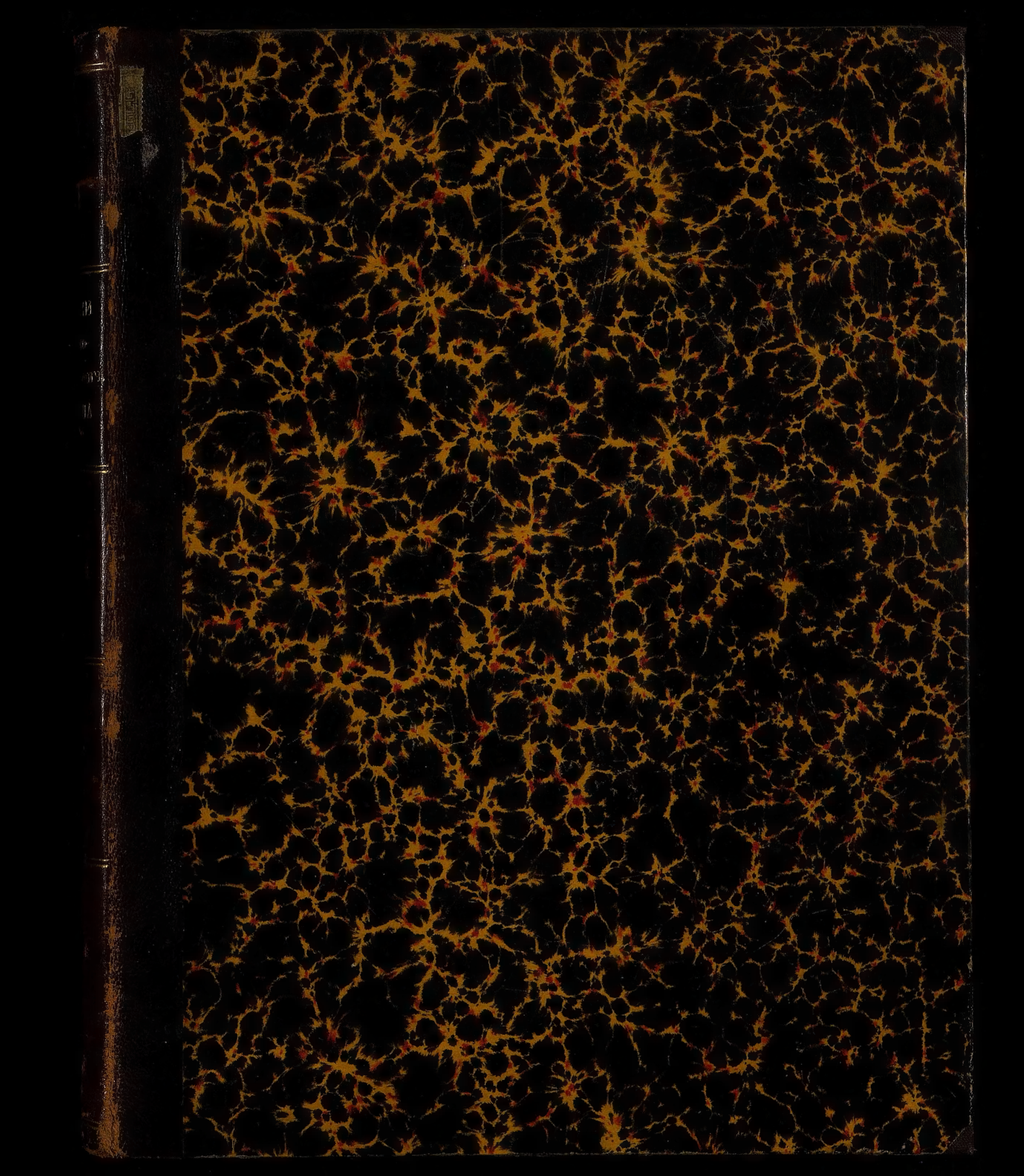



Библіотека
Императорскаго
Русскаго Географическаго
Общества
Шкафъ 18
№ X



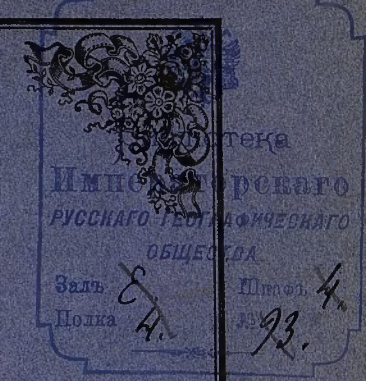
ЗАПИСКИ

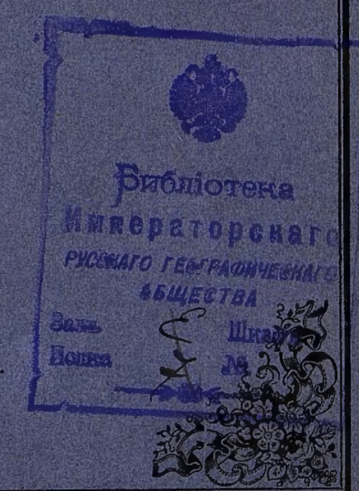
ВОЕННО-ТОПОГРАФИЧЕСКАГО

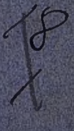
ОТДѢЛА

ГЛАВНАГО ШТАБА

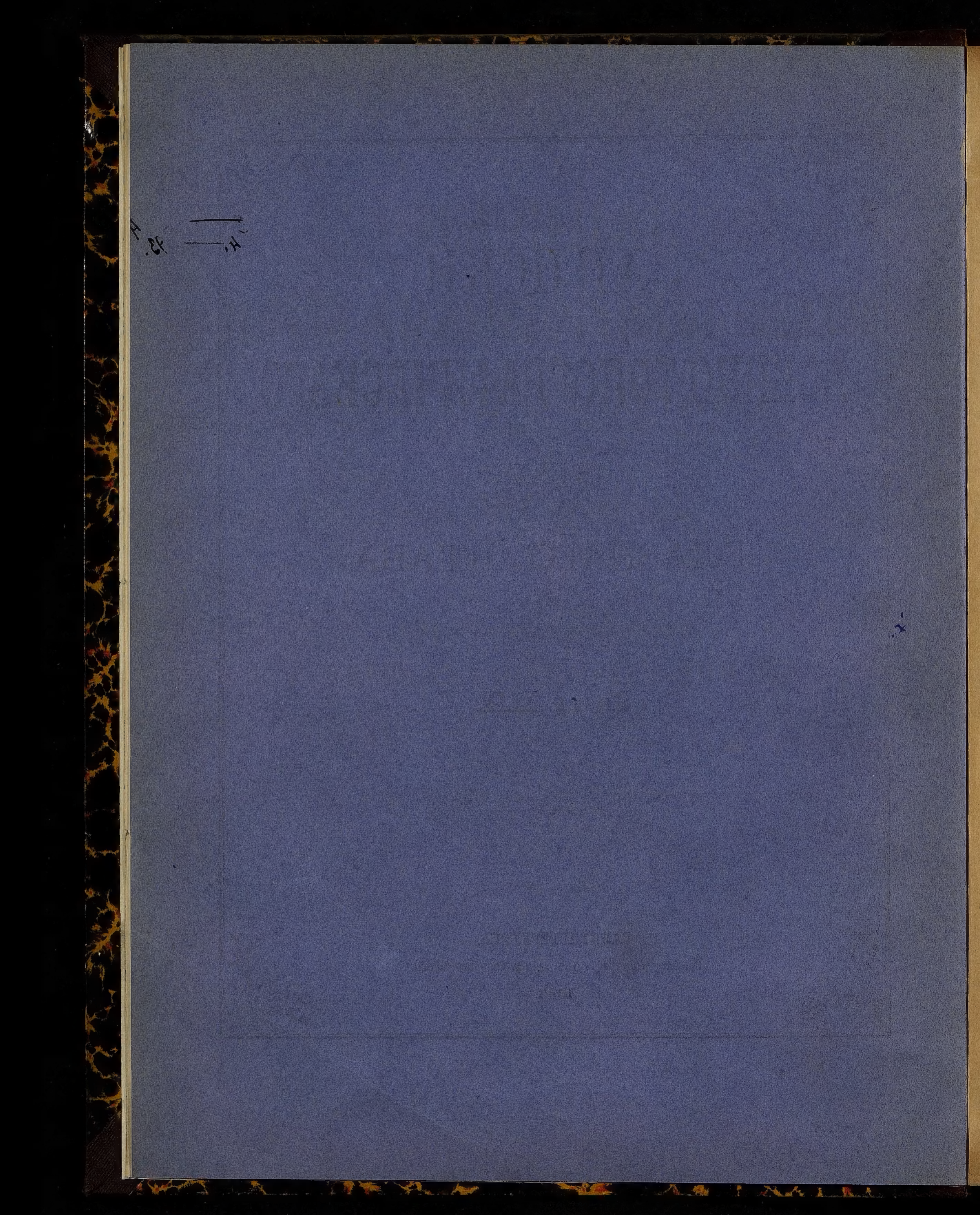
Часть XLIX.







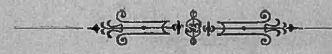
САНКТПЕТЕРБУРГЪ.
Военная Типографiя (въ зданiи Главнаго Штаба).
1893.



ЗАПИСКИ
ВОЕННО-ТОПОГРАФИЧЕСКАГО ОТДѢЛА
ГЛАВНАГО ШТАБА.

Часть XLIX.

ПО
ВЫСОЧАЙШЕМУ
ЕГО ИМПЕРАТОРСКАГО ВЕЛИЧЕСТВА
ПОВЕЛѢНІЮ
ИЗДАЛЪ
НАЧАЛЬНИКЪ ЭТОГО ОТДѢЛА
Генералъ-Лейтенантъ ***Стебницкій.***



С.-ПЕТЕРБУРГЪ.
Военная Типографія (въ зданіи Главнаго Штаба).
1893.

Напечатано по распоряженію Военно-Топографическаго Отдѣла Главнаго Штаба.

ЮЖНО-РУССКОЕ ГРАДУСНОЕ ИЗМѢРЕНІЕ

ДУГИ ПАРАЛЛЕЛИ

$47\frac{1}{2}$° СѢВЕРНОЙ ШИРОТЫ.

отъ г. КИШИНЕВА до г. АСТРАХАНИ

на протяженіи 19°12′ по долготѣ.

МЕРИДІАНАЛЬНЫЯ СВЯЗИ

52-ой и $47\frac{1}{2}$-ой ПАРАЛЛЕЛЕЙ.

обработано подъ руководствомъ

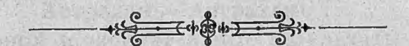
Генералъ-Лейтенанта ***Стебницкаго.***

ЧАСТЬ I.

РАБОТЫ АСТРОНОМИЧЕСКІЯ

ИСПОЛНЕННЫЯ

Генералъ-Маіоромъ **Лебедевымъ**, Полковниками **Савицкимъ**, **Рыльке**, **Поляновскимъ**, **Міончинскимъ**, Капитаномъ (въ отставкѣ Генералъ-Маіоромъ) **Смысловымъ**, Директоромъ Николаевской Астрономической Обсерваторіи **Кортацци** и другими.



С.-ПЕТЕРБУРГЪ.
Военная Типографія (въ зданіи Главнаго Штаба).
1893.

ОГЛАВЛЕНIЕ.

ГЛАВА III.

Азимуты, опредѣленные на пунктахъ параллели $47^1/_2°$ широты.

Приложенія.

Опредѣленіе разности долготъ Николаева и Кишинева

полковника Савицкаго.

Опредѣленіе широтъ и азимутовъ на тригонометрическихъ точкахъ Сарепта и Петровское

полковника Рыльке.

Рисунки и чертежи.

Издаваемые XLIX и L томы Записокъ Военно-Топографическаго Отдѣла Главнаго Штаба, содержатъ астрономическую и геодезическую части градуснаго измѣренія по параллели подъ $47\frac{1}{2}°$ сѣверн. широты, отъ г. Кишинева до г. Астрахани. Еще въ двадцатыхъ годахъ настоящаго столѣтія думали объ измѣреніи параллели подъ 48° сѣв. шир. Въ 1826 году французское правительство предложило принять участіе въ измѣреніи этой параллели, продолживъ работы, произведенныя французскими и австрійскими инженерами на пространствѣ отъ Бреста до Черновицъ въ Буковинѣ, далѣе по южной Россіи до рр. Волги и Урала *). Тогда вся измѣренная дуга простиралась бы на 48° по долготѣ, изъ коихъ на долю Россіи приходилось около 18°. Французское правительство предлагало при томъ, выслать нѣсколькихъ своихъ инженеровъ въ помощь русскимъ офицерамъ. Генералъ-Квартирмейстеръ Графъ Сухтеленъ очень сочувствовалъ этому предпріятію, но управляющій Военно-Топографическимъ Депо Генералъ Шубертъ, зная практически трудность такого громаднаго предпріятія, недостатокъ офицеровъ, подготовленныхъ для этой дѣятельности, а также другія настоятельно необходимыя тріангуляціонныя работы для производившихся у насъ въ то время съемокъ—находилъ большія затрудненія для измѣренія 48-й параллели. Основательность этого мнѣнія подтверждается еще и тѣмъ, что въ двадцатыхъ годахъ настоящаго столѣтія, не было въ практикѣ удобныхъ и точныхъ способовъ для опредѣленія разности долготъ между пунктами. Поэтому хотя въ 1830 году были заказаны въ Мюнхенѣ инструменты для производства геодезическихъ и астрономическихъ работъ по 48-й параллели, но въ 1833 году эти инструменты были отправлены на другія геодезическія работы, и мысль объ измѣреніи параллели была оставлена.

При проложеніи Новороссійскаго тригонометрическаго измѣренія подъ руководствомъ Генералъ-Маіора Вронченко (1849—56 года)—была въ основу положена та мысль, чтобы работы эти производились съ большею точностью, чѣмъ обыкновенныя тріангуляціи для основанія съемокъ. Новороссійское тригонометрическое измѣреніе дало поводъ В. Я. Струве въ 1857 году, сдѣлать предложеніе проложить измѣреніе параллели 47 градуса сѣверной широты, что и было принято прусскимъ правительствомъ, и общее руководство надъ работами въ Германіи, было ввѣрено извѣстному геодезисту Генералу Бейеру. Впослѣдствіи, какъ уже было въ подробности объяснено въ описаніи градуснаго измѣ-

*) Историческій Очеркъ дѣятельности Корпуса Военныхъ Топографовъ 1822—72. Спб. 1872, стр. 125—131.

ренія по 52-й параллели, параллель 48-я была оставлена и замѣнена предъидущей. Послѣ обработки и изданія 52-й параллели (XLVI и XLVII томы Записокъ В. Т. О. Главнаго Штаба) было приступлено къ пополненію астрономическими наблюденіями (долготъ широтъ и азимутовъ) 48-й параллели въ предѣлахъ Россіи отъ Кишинева до Астрахани и обработкѣ таковой.

Первый томъ описанія этого градуснаго измѣренія содержитъ описаніе астрономической части, т. е. выводъ долготъ, опредѣленныхъ по телеграфу на пунктахъ параллели и смежныхъ, широтъ и азимутовъ. Данныя эти вычислены и обработаны, съ надлежащею точностью, самими наблюдателями полковниками Рыльке, Поляновскимъ и Міончинскимъ, директоромъ Астрономической Обсерваторіи въ Николаевѣ И. Е. Кортацци, къ нимъ присоединено опредѣленіе долготы Кишиневъ—Николаевъ, по наблюденіямъ Генералъ-Маіора Лебедева и полковника Савицкаго, обработанное симъ послѣднимъ. При печатаніи этого тома, общая редакція исполнена полковникомъ Померанцевымъ.

Второй томъ содержитъ геодезическую часть $47^1/_2$ параллели и трехъ меридіональныхъ связей между этой параллелью и 52-й: 1) отъ Сарепты до Саратова, 2) отъ г. Александровска черезъ г. Харьковъ до г. Орла и 3) отъ гор. Кишинева до г. Гродно, (взятое изъ большой дуги меридіана между Ледовитымъ океаномъ и р. Дунаемъ).

Уравнительное вычисленіе треугольниковъ по параллели между Кишиневомъ и Астраханью съ вѣтвями до гг. Николаева и Одессы,—редактировано изъ подлинныхъ вычисленій, произведенныхъ подъ руководствомъ генералъ-маіора Обломіевскаго, профессоромъ Спб. университета А. М. Ждановымъ. Изслѣдованіе точности измѣренія треугольниковъ по параллели произведено полковникомъ Померанцевымъ. Исчисленіе полярныхъ координатъ по параллели и двумъ меридіональнымъ дугамъ, а также проектированіе на параллель и меридіанъ исполнено полковниками Поляновскимъ и Міончинскимъ; западная же дуга меридіана отъ Кишинева до Гродно, перечислена по размѣрамъ Кларка полковникомъ Шварцемъ; связь астрономическихъ пунктовъ съ геодезическими въ Александровскѣ, Сарептѣ и Астрахани обработаны полковникомъ Рыльке. Вычисленіе размѣровъ земли изъ части дуги 52-й параллели, всей 47-й параллели и трехъ меридіональныхъ связей, исполнено профессоромъ А. М. Ждановымъ, который принималъ участіе и въ редактированіи всей геодезической части.

Измѣреніе по $47^1/_2$ параллели представляетъ однородную геодезическую работу, произведенную тѣми же самыми инструментами и методами наблюденій, почти тѣми же самыми наблюдателями, съ измѣреніемъ базисовъ—одновременно съ проложеніемъ самой тріангуляціи, а потому оно точнѣе многихъ частей 52-й параллели, гдѣ таковой однородности большею частью не было, а нѣкоторое измѣреніе базисовъ было произведено, много лѣтъ спустя послѣ проложенія тріангуляціи. $47^1/_2$ параллель отстоитъ отъ 52-й параллели всего на

$4^1/_2$ градуса по широтѣ, и до настоящаго времени не было обработано двухъ столь смежныхъ градусныхъ измѣреній. Сравненіе дугъ этихъ параллей для частей близкихъ по долготѣ, т. е. заключающихся если не между тѣми же самыми меридіанами, то незначительно одинъ отъ другого отстоящими,—приводитъ къ интереснымъ выводамъ. Такъ напр. дуга Липецкъ,—Саратовъ (52-й параллели) отличается отъ дуги по размѣрамъ Кларка на $+12''.36$, а соотвѣтствующая ей дуга (47-й параллели) Ростовъ на-Дону—Сарепта $+15''.26$*), слѣдующая затѣмъ на востокъ дуга (52-й пар.) Саратовъ—Самара на $-13''.34$, а соотвѣтствующая ей дуга 47-й параллели Сарепта—Астрахань $-9''.82$. Такое соотвѣтствіе въ дугахъ, даетъ право заключить, что уклоненія между меридіанами по параллелямъ уклоняются отъ круга въ ту же сторону не только линейно (по одной параллели) но на болѣе значительное пространство, какъ напр. въ данномъ случаѣ на полосѣ $4^1/_2°$ по широтѣ. Что въ первые, фактически обнаружено изъ сопоставленія нашихъ измѣренныхъ параллелей.

До настоящаго времени размѣры земли вычислялись по цреимуществу изъ измѣренныхъ дугъ меридіановъ.

Такъ Бессель свои размѣры земли и сжатіе $\frac{1}{299,15}$ вывелъ изъ $50°35'$ дугъ измѣренныхъ только по меридіану, а Кларкъ $\frac{1}{293,46}$ изъ $77°58'$ по меридіану и $10°28'$ по параллели въ Индіи (1880 г.) выведенные же проф. Ждановымъ въ концѣ геодезической части размѣры земли изъ $55°11'$ дугъ 52-й и $47^1/_2$ параллелей и $14°54'$ дугъ по меридіанамъ между ними и сжатіе $\frac{1}{299.65}$, слѣдуетъ считать главнымъ образомъ изъ измѣренія параллелей, а не меридіановъ. Эти размѣры и сжатіе—чисто мѣстное, по измѣреніямъ въ средней и южной части Европейской Россіи, ближе къ Бесселевскимъ, чѣмъ размѣрамъ Кларка, и сжатіе близко къ тому, которое вывелъ профессоръ Гельмертъ изъ всѣхъ наблюденій надъ маятникомъ $\left(\frac{1}{299.26}\right)$.

Издавая настоящіе томы Записокъ В. Т. Отдѣла Главнаго Штаба,—мы желали закончить тѣ научные результаты, которые даютъ наши прежнія тригонометрическія измѣренія, въ связи съ новѣйшими астрономическими опредѣленіями долготъ; результаты эти, относясь къ довольно значительному пространству на земной поверхности, несомнѣнно принесутъ пользу геодезической наукѣ.

Генералъ-Лейтенантъ **Стебницкій.**

---

*) $+15''.26$ есть разность длины астрономической и геодезической дуги по параллели между тѣми же пунктами.

ЧАСТЬ I.

РАБОТЫ АСТРОНОМИЧЕСКІЯ.

ГЛАВА I.

Опредѣленіе разностей долготъ по телеграфу.

1. Введеніе.

Къ концу сороковыхъ годовъ настоящаго столѣтія въ разныхъ мѣстахъ Европейской Россіи, была проложена тригонометрическая сѣть, которая имѣла цѣлью дать опорные пункты для топографическихъ съемокъ. Въ западной части Россіи, кромѣ того, пролегалъ рядъ первоклассныхъ треугольниковъ, назначеніе котораго было служить основою не только для съемокъ, но и для градуснаго измѣренія по меридіану. Одновременно съ тѣмъ производились тригонометрическія работы на Крымскомъ полуостровѣ, которыя предположено было закончить сѣвернѣе Перекопскаго перешейка. На Кавказѣ такія же работы производились къ югу отъ главнаго хребта, но имѣлось ввиду продолжить ихъ, черезъ главный хребетъ далѣе на сѣверъ. Во многихъ центральныхъ и восточныхъ губерніяхъ Россіи также была проложена или пролагалась тригонометрическая сѣть.

Всѣ эти работы велись независимо, безъ общей связи между собою.

Такая изолированность была одною изъ побудительныхъ причинъ, вызвавшихъ необходимость проложить тригонометрическую сѣть съ запада на востокъ чрезъ всю Россію, къ которой съ сѣвера и юга примыкали-бы отдѣльныя сѣти и такимъ образомъ получилась бы общая связь всѣхъ геодезическихъ работъ.

Такую сѣть предположено было проложить по параллели между 47° и 48° широты, сначала, отъ одного изъ боковъ градуснаго измѣренія по меридіану до Ростова на Дону, а впослѣдствіи, рѣшено было продолжить ее на востокъ сколь возможно далѣе.

Директоръ Николаевской Главной Астрономической Обсерваторіи В. Я. Струве предложилъ исполнить проэктируемую тригонометрическую сѣть по параллели между 47° и 48° широты съ особенной тщательностію съ тѣмъ, чтобы воспользоваться ею для градуснаго измѣренія по параллели.

Предложеніе В. Я. Струве было какъ нельзя болѣе своевременно, такъ какъ въ западной Европѣ, приблизительно подъ той-же широтой, имѣлась уже тригонометрическая сѣть, отъ Русской границы до Атлантическаго океана приблизительно на протяженіи 33° долготы. Въ соединеніи съ проектируемой русской сѣтью, которую предположено было довести до Астрахани, (что составило-бы въ предѣлахъ Россіи около 20° по долготѣ) получилась бы, такимъ образомъ, дуга параллели протяженіемъ почти въ 53° долготы.

Директоръ Военно-Топографическаго Депо согласился съ мнѣніемъ В. Я. Струве и въ инструкціи начальнику вновь образованной партіи, для исполненія этихъ работъ, Генералъ-Маіору Вронченко было указано, что предстоящія работы имѣютъ своимъ назначеніемъ не только быть связью отдѣльныхъ тригонометрическихъ измѣреній, но также удовлетворить потребности градуснаго измѣренія по параллели, для чего рекомендовалось проложить по возможности прямой первоклассный рядъ отъ Кишинева на востокъ до Ростова на Дону и далѣе.

Работы по составленію и измѣренію первоклассной тригонометрической сѣти, по параллели между 47° и 48° широты, начаты въ 1849 году подъ названіемъ: „Тріангуляція Новороссійскаго края"; а въ 1856 году доведены до Астрахани подъ названіемъ: „Приволжское тригонометрическое измѣреніе".

Предложеніе В. Я. Струве о градусномъ измѣреніи по параллели было встрѣчено учеными западной Европы съ полнымъ одобреніемъ. Извѣстный Прусскій Геодезистъ Генералъ-Лейтенантъ Байеръ взялъ на себя трудъ разсмотрѣть всѣ тригонометрическія работы, между параллелями 47° и 48° широты, въ западной Европѣ, причемъ онъ нашелъ ихъ не вполнѣ удовлетворительными, по точности, для цѣлей градуснаго измѣренія.

Продолжительная болѣзнь, а затѣмъ и смерть В. Я. Струве, не позволили закончить начатые имъ переговоры по градусному измѣренію параллели. Сынъ и преемникъ его, по званію Директора Пулковской обсерваторіи О. В. Струве, продолжалъ начатое отцомъ дѣло и съ этой цѣлью предпринялъ поѣздку въ западную Европу.

Результатомъ совѣщанія О. В. Струве съ геодезистами Германіи, Бельгіи и Англіи было рѣшеніе заняться градуснымъ измѣреніемъ по параллели не 47°, а 52° широты, такъ какъ эта, послѣдняя, дуга отъ Валенсіи, въ Ирландіи, до г. Орска есть наибольшая какую можно измѣрить въ Европѣ, притомъ тригонометрическія измѣренія по ней исполнены, въ западной Европѣ вполнѣ удовлетворительно. Градусное же измѣреніе по 47° параллели, рѣшено было совсѣмъ оставить и позаботиться только объ окончаніи части этой дуги въ предѣлахъ Россіи, съ тѣмъ, чтобы она служила контрольною дугою для параллели 52° широты.

Ко времени окончанія полевыхъ работъ по измѣренію ея, таковыя же по $47^1/_2$° параллели были въ слѣдующемъ видѣ: 1) окончательно исполнены всѣ тригонометрическія измѣренія, 2) на сигн. Водолуй, Бессарабской области, астрономомъ Саблеромъ были опредѣлены широта и азимутъ, 3) въ г. Николаевѣ, на астрономической обсерваторіи измѣренъ азимутъ направленія на первоклассный пунктъ и наблюдена широта Директоромъ Обсерваторіи Кнорре, такія же наблюденія исполнены: 4) на сигналѣ Бѣленькая (вблизи г. Александровска, Екатеринославской губерніи) Поручикомъ Корпуса Военныхъ Топографовъ Писарскимъ, 5) на пирамидѣ Аксай, вблизи станицы того-же имени Войска Донскаго, Подполковникомъ Обломіевскимъ и 6) въ г. Астрахани, на астр. пунктѣ „Парабочевомъ бугрѣ" Капитаномъ Смысловымъ.

Всѣ эти работы напечатаны въ Запискахъ Военно-Топографическаго Депо, томы XVII, XIX, XXII, XXIV и XXXI.

Оставалось, для цѣли градуснаго измѣренія, опредѣлить разности долготъ пунктовъ, на которыхъ наблюдены азимуты и широты. Этотъ трудъ, наиболѣе существенный, представлялъ въ то время болѣе всего затрудненій, вслѣдствіе недостатка телеграфныхъ проводовъ, при посредствѣ которыхъ производится наилучшее сравненіе хронометровъ на двухъ опредѣляемыхъ пунктахъ.

Недостатокъ этотъ оказалось возможнымъ пополнить только въ послѣднее время.

По распоряженію Военно-Топографическаго Отдѣла Главнаго Штаба съ 1877 г. Капитанами (нынѣ Полковники) Рыльке и Померанцевымъ исполнено опредѣленіе разности долготъ главнѣйшихъ пунктовъ въ Европейской Россіи, въ томъ числѣ опредѣлены долготы Ростова на Дону и Николаева отъ Кіева.

Во время послѣдней Русско-Турецкой войны и, особенно, послѣ нея, во время занятія Болгарскаго Княжества русскими войсками, производились на Балканскомъ полуостровѣ и въ Румыніи астрономическія опредѣленія пунктовъ при помощи телеграфа. Эти пункты были соединены съ Кишиневомъ посредствомъ опредѣленія разности долготъ Кишиневъ—Яссы и Кишиневъ—Рущукъ. Въ 1880 году Полковникъ (нынѣ Генералъ-Маіоръ) Лебедевъ и Полковникъ Савицкій опредѣлили разность долготъ Кишинева и Николаева. Съ 1885 г. Капитаны (нынѣ Полковники) Поляновскій и Міончинскій были командированы для опредѣленія положенія основныхъ пунктовъ въ Европейской Россіи такъ, чтобы они по долготѣ составили сомкнутые полигоны съ пунктами прежнихъ опредѣленій. Въ 1885 г. они опредѣлили разность долготъ Кіевъ—Кишиневъ; 1887 году опредѣленъ Саратовъ относительно Астрахани и въ 1888 году—Астрахань относительно Ростова на Дону.

Въ 1886 году Директоръ Кіевской астрономической обсерваторіи профессоръ М. Ф. Хандриковъ съ астрономомъ наблюдателемъ той-же обсерваторіи В. И. Фабриціусомъ опредѣлили разность долготъ Кіевъ—Одесса.

Всѣ означенныя работы исполнены были однородными переносными пассажными инструментами съ одинаковою почти точностью.

Изъ приведеннаго перечня работъ видно, что астрономическія опредѣленія долготъ, хотя и не имѣли своимъ прямымъ назначеніемъ служить цѣлямъ градуснаго измѣренія, тѣмъ не менѣе, большая часть опредѣленныхъ пунктовъ лежитъ на дугѣ параллели $47^{1}/_{2}$.

Для равномѣрнаго распредѣленія астрономическихъ пунктовъ по всей дугѣ, явилась необходимость опредѣлить промежуточные пункты между Кишиневомъ и Ростовомъ, Ростовомъ и Астраханью; такими пунктами избраны городъ Александровскъ (на Днѣпрѣ) и посадъ Сарепта (бывшая колонія).

Съ этой цѣлью, въ 1890 году, Полковникамъ Поляновскому и Міончинскому было поручено опредѣлить по телеграфу долготы отъ Ростова: посада Сарепты и г. Александровска. Кромѣ того, Полковнику Міончинскому было поручено, при содѣйствіи Директора Николаевской астрономической обсерваторіи И. Е. Кортацци, опредѣлить разность долготъ Александровскъ—Николаевъ.

Въ то же время Полковникъ Рыльке былъ командированъ для опредѣленія широты и азимута на первоклассномъ пунктѣ Сарепта и для связи его съ точкой астрономиче-

скихъ наблюденій въ пос. Сарепта. Тотъ же наблюдатель долженъ былъ исполнить подобныя же опредѣленія на пирам. Петровской (близъ г. Александровска).

Перечисленныя работы были исполнены лѣтомъ 1890 года; ими закончились всѣ астрономическія опредѣленія градуснаго измѣренія по параллели $47\frac{1}{2}^{\circ}$.

Не смотря на ихъ разновременность и перемѣну наблюдателей, онѣ были исполнены одними и тѣми же инструментами, при одинаковомъ методѣ наблюденій; поэтому, какъ ниже видно, всѣ результаты получились одинаковаго достоинства и, притомъ, съ весьма малой вѣроятной ошибкой.

Всѣ астрономическія опредѣленія, имѣющія связь съ дугой $47\frac{1}{2}^{\circ}$ параллели, за исключеніемъ разности долготъ Кіевъ—Одесса, опредѣленной гг. Хандриковымъ и Фабриціусомъ, исполнены офицерами, командированными по распоряженію Военно-Топографическаго Отдѣла Главнаго Штаба. Изъ упомянутыхъ работъ, разности долготъ: Кіевъ—Ростовъ на Дону и Кіевъ—Николаевъ, опредѣленныя Полковниками Рыльке и Померанцевымъ, обработаны и напечатаны въ запискахъ Военно-Топографическаго Отдѣла Главнаго Штаба, томъ XLII.

Остальныя опредѣленія, какъ-то: Кишиневъ—Николаевъ, исполненныя Полковниками Лебедевымъ и Савицкимъ, а также: Кіевъ—Кишиневъ, Ростовъ на Дону—Александровскъ, Сарепта—Ростовъ на Дону, Астрахань—Ростовъ на Дону и Астрахань—Саратовъ опредѣленныя Полковниками Поляновскимъ и Міончинскимъ, Александровскъ — Николаевъ опредѣленныя Директоромъ обсерв. въ г. Николаевѣ И. Е. Кортацци и Полковникомъ Міончинскимъ, даны въ настоящемъ описаніи.

2. Способы опредѣленія долготъ, принятые въ 1885, 1887, 1888 и 1890 годахъ.

Для опредѣленія долготъ, наблюдатели, предъ выѣздомъ на работы, снабжались Военно-Топограф. Отд. Гл. Штаба: 1) Двумя пассажными инструментами Гербста № 3 и 4 со всѣми къ нимъ принадлежностями; 2) Двумя ящиками съ уложенными въ каждомъ изъ нихъ 4 хрон., изъ которыхъ одинъ былъ установленъ по звѣздному и три среднему времени; причемъ въ числѣ послѣднихъ былъ одинъ тринадцатибойщикъ; 3) двумя телеграфными реле и ключемъ Морзе, работы Сименсъ и Гальске; 4) мѣрной тесьмой и теодолитомъ малыхъ размѣровъ, для связи мѣстъ наблюденія съ постоянными мѣстными предметами, и 5) инструкціею для производства работъ *).

Главныя основанія ея слѣдующія:

1) Опредѣленіе времени производить по способу В. К. Деллена въ вертикалѣ полярной звѣзды.

2) Полнымъ опредѣленіемъ времени считается наблюденіе 4-хъ звѣздъ по преимуществу зенитныхъ, при положеніяхъ окуляра инструмента *O, W, W, O* или *W, O, O, W*, обнимая наблюденіе каждой звѣзды наблюденіями полярной.

3) Два такихъ полныхъ опредѣленія времени составляютъ одинъ полный вечеръ.

---

*) См. Записки Воен.-Топогр. Отдѣла Глав. Штаба. Томъ XLI.

4) Между полными опредѣленіями времени каждаго вечера производится подача и пріемъ телеграфныхъ сигналовъ. Восемь серій сигналовъ соединяются въ одну группу, причемъ такихъ группъ подается каждый вечеръ четыре. Сигналы подаются на одной станціи по тринадцатибойщику, а на другой—наблюдаются по звѣздному хронометру. Причемъ I и IV группы подаетъ восточная станція, а II и III—западная.

5) Три полныхъ вечера наблюденій даютъ одностороннее опредѣленіе долготы. Два такихъ опредѣленія, между которыми наблюдатели обмѣнялись мѣстами, даютъ окончательный результатъ.

6) Предъ каждымъ опредѣленіемъ времени и послѣ него, а также до и послѣ передачи телеграфныхъ сигналовъ, наблюдатели сравниваютъ свои хронометры. Кромѣ того, непосредственныя сравненія хронометровъ производятъ ежедневно, въ одинъ и тотъ-же часъ, тотчасъ послѣ завода хронометровъ.

7) Для опредѣленія личнаго уравненія каждый изъ наблюдателей производитъ, на одномъ и томъ-же инструментѣ, два опредѣленія времени. Наблюденія располагаются въ слѣдующемъ порядкѣ наблюдателей: *М*, *П*, *П* и *М* или наоборотъ. Такія наблюденія должны быть исполнены въ теченіе 2-хъ вечеровъ до и послѣ каждаго односторонняго опредѣленія долготы.

8) Передача телеграфныхъ сигналовъ при наблюденіи личныхъ уравненій не производится.

9) Если *A* и *B* два опредѣляемыхъ пункта, а *М* и *П* наблюдатели, то, при опредѣленіи разностей долготъ и личнаго уравненія, соблюдается слѣдующій порядокъ:

$\frac{A}{М \text{ и } П}$ наблюденія для личнаго уравненія.

$\frac{A}{М} - \frac{B}{П}$ » для разности долготъ.

$\frac{B}{М \text{ и } П}$ » для личнаго уравненія.

$\frac{A}{П} - \frac{B}{М}$ » для разности долготъ.

$\frac{A}{A \text{ и } М}$ » для личнаго уравненія.

10) Чтобы судить о неизмѣнности инструмента, правильности хода хронометра и качествѣ наблюденій, ежедневно, послѣ окончанія вечернихъ наблюденій, наблюдатели вычисляютъ, по всѣмъ наблюденнымъ звѣздамъ, поправку хронометровъ и коллимаціонную ошибку инструмента съ точностью до 0ˢ.1.

Въ 1887 и 1888 годахъ по распоряженію Начальника Военно-Топографическаго Отдѣла Гл. Шт., для ускоренія работъ, инструкція была измѣнена въ томъ отношеніи, что наблюденія для разности личныхъ уравненій производились только въ началѣ и въ концѣ опредѣленія каждой долготы.

Въ 1890 г. наблюденія для разности личныхъ уравненій гг. Поляновскаго и Міончинскаго исполнены въ началѣ и въ концѣ лѣтнихъ работъ.

Въ томъ же году, при опредѣленіи разности долготъ Александровскъ—Николаевъ, разность личныхъ уравненій гг. Кортацци и Міончинскаго наблюдена въ срединѣ опредѣленія долготы.

Согласно инструкціи, каждое полное опредѣленіе времени сопровождалось слѣдующими дѣйствіями:

a) Установка инструмента въ вертикалѣ полярной звѣзды.

b) Непосредственное сравненіе хронометровъ между собою.

c) Опредѣленіе мѣста нуля на уровнѣ.

d) Опредѣленіе нуля на барабанѣ окулярнаго микрометра.

e) Наблюденіе полярной тремя послѣдовательными наведеніями подвижной пары нитей, записывая каждый разъ, какъ время по хронометру, такъ и отсчеты на барабанѣ микрометра.

f) Отсчетъ наклонности по уровню, причемъ конецъ уровня, обращенный къ западу, обозначался знакомъ (+), а восточный—знакомъ (—). Для отсчета уровня наблюдатель становился на южной сторонѣ инструмента лицомъ къ сѣверу, слѣдовательно запись, лѣваго конца пузырька уровня считалась положительною, а праваго—отрицательною.

g) Наблюденіе прохожденія южной звѣзды чрезъ всѣ нити.

h) Отсчетъ наклонности по уровню.

k) Наблюденіе полярной зв. и отсчетъ уровня, какъ объяснено въ (*e*) и (*f*).

l) Поворотъ инструмента по азимуту на 180° и новое наблюденіе полярной съ отсчетомъ наклонности по уровню.

m) Наблюденіе прохожденія южной звѣзды чрезъ всѣ нити; наблюденіе полярной; затѣмъ наблюденіе слѣдующей южной звѣзды и, наконецъ, вновь полярной. Всѣ эти наблюденія сопровождались отсчетами по уровню.

Примѣчаніе. Если южныя звѣзды слѣдовали быстро одна за другой, то полярная звѣзда между ними не наблюдалась; если же промежутокъ времени между ними былъ великъ (10 м.), то полярная звѣзда наблюдалась два раза.

n) Оредѣленіе нуля на барабанѣ микрометра.

Примѣчаніе. Это дѣйствіе производилось когда позволяло время, но съ тѣмъ, чтобы относилось до извѣстнаго положенія инструмента.

o) Поворотъ инструмента по азимуту на 180° и наблюденія полярной звѣзды, южной и вновь полярной съ соотвѣтствующими отсчетами уровня.

p) Опредѣленіе мѣста нуля уровня и сравненіе хронометровъ между собою.

Послѣ опредѣленія времени, въ промежуткѣ отъ 7^h до 10^h ср. мѣстн. вр. (смотря по времени года: лѣтомъ—позже, осенью—раньше) слѣдовали подача и пріемъ телеграфныхъ сигналовъ для сравненія хронометровъ обѣихъ станцій. Затѣмъ производилось новое опредѣленіе времени по схемѣ, указанной выше. Тѣ вечера, въ которые обѣ станціи выполнили всѣ сказанныя наблюденія, считались полными для опредѣленія разности долготы.

3. Описаніе пассажныхъ инструментовъ.

Переносные пассажные инструменты Гербста №№ 3 и 4, которыми опредѣлялось время Полковниками Поляновскимъ и Міончинскимъ, имѣютъ совершенно одинаковое устройство и размѣры. Устройство инструментовъ этого типа объяснено въ XL томѣ „Зап. Военно-Топогр. Отд.“, въ статьѣ Капитана Витковскаго: „Пулковскій горизонтальный кругъ“. Описанный тамъ инструментъ отличается отъ инструментовъ № 3 и № 4 тѣмъ, что у послѣднихъ не имѣется повѣрительной трубы и, вмѣсто точно раздѣленнаго горизонтальнаго круга съ двумя микроскопами, имѣется тѣхъ же размѣровъ кругъ искатель, раздѣленный чрезъ каждыя 10′, съ двумя индексами на алидадномъ кругѣ, замѣняющими ноніусы. Инструменты эти описаны также въ статьѣ Полковника Рыльке: „Опредѣленіе долготъ основныхъ пунктовъ въ Европейской Россіи“ (Зап. Воен.-Топогр. Отд., томъ XLII).

Особенность инструментовъ Гербста заключается въ устройствѣ слѣдующихъ частей: 1) неподвижнаго основанія со втулкой для вертикальной оси, 2) вращающейся платформы съ вертикальной осью и лагерями для трубы, 3) зрительной трубы и 4) висячаго уровня. Неподвижная часть состоитъ изъ сплошнаго круга, діаметромъ 23 дюйма и толщиною $1^3/_4$ дюйма. Кругъ этотъ соединенъ массивными спицами съ цилиндрической втулкой, куда вставляется вертикальная ось вращающейся платформы. Вся неподвижная часть инструмента отлита изъ одного куска чугуна и, при помощи трехъ подъемныхъ винтовъ, можетъ быть приведена въ горизонтальное положеніе. Въ верхнюю часть чугуннаго круга врѣзанъ узкою полосою мѣдный кругъ, раздѣленный чрезъ каждыя 10 минутъ. Въ нижней части чугуннаго неподвижнаго круга сдѣлано приспособленіе ввидѣ рычага, поворачивая который слѣва направо можно всю верхнюю часть инструмента немного приподнять и тогда она получитъ возможность свободно вращаться около вертикальной оси.

Вращающаяся платформа инструмента сдѣлана также изъ одного куска чугуна въ формѣ прямоугольника; къ этой части придѣланъ наглухо толстый стальной цилиндръ, діаметромъ $1^1/_2$ дюйма, оканчивающійся полушаріемъ. Цилиндръ этотъ вставляется во втулку неподвижной части инструмента. Нижняя поверхность поворотной платформы и верхняя плоскость неподвижной части инструмента такъ пришлифованы, что, при наложеніи другъ на друга, силою собственной тяжести и тренія, представляютъ достаточную прочность для неизмѣняемости положенія. Для поворота инструмента, нужно верхнюю часть его предварительно поднять вышеупомянутымъ рычагомъ.

Къ поворотной платформѣ придѣланы вертикально, наглухо, двѣ массивныя мѣдныя стойки, высотою въ 8 дюймовъ; разстояніе между ними 19 дюймовъ. Въ верхней части каждой изъ нихъ сдѣланы небольшіе прямоугольные вырѣзы. Съ наружной стороны одной изъ стоекъ придѣланъ уровень, а у другой прикрѣпленъ безконечный винтъ, слегка касающійся къ вертикальному кругу искателю, насаженному на окулярный конецъ зрительной трубы. Вращеніе этого винта даетъ трубѣ микрометрическое движеніе въ вертикальной плоскости.

Зрительная труба—ломаная; діаметръ объектива ея 2.6 дюйма; фокусное разстояніе—30 дюймовъ; при каждомъ инструментѣ имѣется 3 окуляра, съ увеличеніемъ 60, 80 и

100. Въ изломѣ трубы помѣщена треугольная стеклянная призма, которая въ разрѣзѣ по оси трубы представляетъ прямоугольный треугольникъ, котораго сферическіе катеты обращены къ объективу и окуляру. Горизонтальную ось трубы составляютъ два мѣдные пустотѣлые конуса, оканчивающіеся стальными цапфами съ діаметромъ около 1.9 дюйма. Оси этихъ цапфъ должны быть строго на одной линіи и въ вертикальномъ сѣченіи должны представлять правильный кругъ. Цапфами труба кладется на лагери подставокъ. Къ одной изъ цапфъ придѣланъ вертикальный кругъ-искатель и окулярная трубка; другая же цапфа закрыта матовымъ стекломъ, чрезъ которое освѣщается сѣтка нитей при ночныхъ наблюденіяхъ.

Къ окулярной трубкѣ придѣлана четырехъугольная коробка, внутри которой имѣется мѣдная пластинка съ овальнымъ вырѣзомъ въ срединѣ. На ней натянуто 9 вертикальныхъ и 2 горизонтальныя нити. Пластинка особыми винтами прикрѣпляется къ коробкѣ и можетъ быть передвигаема, для уничтоженія колимаціонной ошибки инструмента, въ предѣлахъ до 0.1 дюйма. Рядомъ съ пластинкой съ нитями имѣется другая, на которой натянута пара вертикальныхъ нитей; эта, послѣдняя, при помощи особаго микрометреннаго винта, передвигается въ пазахъ коробки параллельно самой себѣ. На концѣ микрометра, снаружи, придѣланъ барабанъ, раздѣленный на 100 частей по окружности, съ индексомъ для отсчитыванія частей оборота винта. Видимые же въ окулярѣ зубцы, внутри коробки, показываютъ число цѣлыхъ оборотовъ, сдѣланныхъ микрометреннымъ винтомъ. Въ окулярной трубкѣ имѣются необходимыя приспособленія, чтобы измѣнять положеніе нитей какъ для исправленія вертикальности ихъ, такъ и для установки въ фокусѣ объектива.

При наблюденіи времени, нормальнымъ положеніемъ инструмента считалось положеніе окуляра на W, и этому положенію соотвѣтствуетъ счетъ вертикальныхъ нитей. Барабанъ микрометра установленъ такъ, что, при вращеніи его въ положительную сторону, при ок. W, пара подвижныхъ нитей слѣдитъ за движеніемъ южной звѣзды.

При опредѣленіи разности долготъ Александровскъ—Николаевъ, въ г. Александровскѣ наблюденія были произведены пассажнымъ инструментомъ № 4; а въ г. Николаевѣ—инструментомъ, принадлежащимъ обсерваторіи, работы того же механика Гербста № 2. Существенное отличіе этого инструмента отъ вышеописанныхъ заключается въ томъ, что верхняя поворотная платформа его не ординарная, какъ въ №№ 3 и 4, а—двойная. Нижняя платформа такая-же, какъ и въ предъидущихъ инструментахъ; подставки же съ лагерями для цапфъ трубы укрѣплены на верхней платформѣ, которая соединяется съ нижней при помощи: съ одной стороны толстаго винта, и съ другой—небольшой бородки, врѣзанной въ платформу; въ эту бородку упираются два горизонтальные противоположные винта, скрѣпленные съ нижнею платформою. Винты эти предназначены для микрометрическаго перемѣщенія всей верхней части инструмента въ предѣлахъ до шести градусовъ. Къ нижней плоскости верхней платформы придѣланъ подъемный механизмъ, который позволяетъ легко и скоро переложить трубу въ лагеряхъ, не снимая уровня. Въ этомъ инструментѣ нормальнымъ положеніемъ, при опредѣленіи времени, считается то, когда окуляръ обращенъ на O.

Уровни пассажныхъ инструментовъ №№ 3, 4 и 2 подвѣшиваются на цапфы инструмента такъ, что точки ихъ прикосновенія съ цапфами находятся въ одной вертикальной плоскости съ лагерями стоекъ. Уровни снабжены исправительными винтами для регулированія ихъ положенія. Трубка уровня, для предохраненія отъ случайныхъ перемѣнъ температуры, прикрыта стекляныmъ колпакомъ. Съ тою же цѣлью, для перекладки уровня, устроены особыя рукоятки. Чтобы уровень при наблюденіи всегда находился въ одной и той же вертикальной плоскости, съ одной его стороны, придѣланъ небольшой поперечный уровень. Описаннаго устройства уровни, во все время наблюденій, остаются подвѣшанными на ось.

4. *Опредѣленіе разстоянія нитей.*

Каждый разъ, предъ выѣздомъ на полевыя работы, пассажные инструменты изслѣдовались для опредѣленія постоянныхъ, необходимыхъ для вычисленія наблюденій. Эти изслѣдованія заключались въ: 1) опредѣленіи разстоянія между всѣми вертикальными нитями инструмента, 2) опредѣленіи длины одного оборота микрометра при окулярѣ инструмента, 3) опредѣленіи цѣны одного полудѣленія уровня.

19-го мая 1885 года коробки съ нитями пассажныхъ инструментовъ №№ 3 и 4 были поставлены подъ микроскопъ дѣлительной машины Брауэра, принадлежащей Пулковской обсерваторіи, и измѣрены разстоянія между нитями въ оборотахъ винта этой машины. Порядокъ измѣренія соотвѣтствовалъ расположенію нитей во время наблюденій при положеніи окуляра *W*. Для исключенія эксцентричнаго положенія барабана винта, гг. Поляновскій и Міончинскій, производили измѣренія при четырехъ положеніяхъ барабана, отличающихся между собою на ¼ оборота. Каждымъ наблюдателемъ измѣренія производились, вращая винтъ сначала въ положительную сторону т. е. завинчивая его и, затѣмъ, развинчивая его, но наведенія всегда заканчивались положительнымъ движеніемъ винта. Такимъ образомъ, обоими наблюдателями на каждую нить сдѣлано 16 наведеній. Средній результатъ измѣренія разстоянія нитей въ оборотахъ винта дѣлительной машины таковъ:

инстр. № 3.			инстр. № 4.		
№ нити.	Обор. винта дѣлит. машины.		№ нити.	Обор. винта дѣлит. машины.	
I	0. 000		I	0.000	
II	1.0369		II	1.032_5	
III	2.0323		III	2.027	
IV	2.9940		IV	2.990	
V	3.9084		V	3.907_5	
VI	4.8311_5		VI	4.824_5	
VII	5.7850		VII	5.827	
VIII	6.7820		VIII	6.786	
a	7.3300	Подвижн. нити.	*a*	7.227	Подвижн. нити.
b	7.4374		*b*	7.336	
IX	7.8168		IX	7.780	

Послѣ этихъ измѣреній, окуляры съ нитями были вставлены на свои мѣста, пассажные инструменты поставлены на кирпичные столбы южной башни Пулковской обсерваторіи и

наблюдено прохожденіе южныхъ и зенитныхъ звѣздъ чрезъ нити пассажнаго инструм., установленнаго въ меридіанѣ. Именно:

Пассажнымъ инструментомъ № 3 наблюдено прохожденіе 36 звѣздъ
" " № 4 " " 38 "

Взявъ для каждой звѣзды и инструмента разности записанныхъ временъ чрезъ нити VI—I, VII—II, VIII—III и IX—IV и умноживъ ихъ на $\cos\delta$, получатся промежутки во времени между этими нитями по каждой звѣздѣ. Взявъ же среднее изъ всѣхъ наблюденныхъ звѣздъ, получимъ:

для инстр. № 3.			для инстр. № 4.		
Нити.	Обор. винта дѣлит. машины.	Изъ набл. прохож. зв.	Нити.	Обор. винта дѣлит. машины.	Изъ набл. прохож. зв.
VI— I	4.8312	$62^s.031$	VI— I	4.824_5	$61^s.876$
VII— II	4.7481	60.980	VII— II	4.794_5	61.493_5
VIII—III	4.7497	61.028	VIII—III	4.759	61.070
IX—IV	4.8228	61.989	IX—IV	4.790	61.479_5
Σ	19.1518	$246^s.028$	Σ	19.168	$245^s.919$
	(1.28221)	(2.39098_5)		(1.28258)	(2.39079)

Отсюда найдемъ, что одинъ оборотъ винта дѣлительной машины соотвѣтствуетъ:

для инстр. № 3.	для инстр. № 4.
$12^s.8462$	$12^s.8295$
(1.10877_5)	(1.10821)

Введя эти результаты въ измѣренныя въ оборотахъ дѣлительной машины величины, получимъ слѣдующія разстоянія нитей въ секундахъ времени, при положеніи окуляра *W*:

инстр. № 3.			инстр. № 4.		
	lg p	*p*		*lg p*	*p*
V— I	1.70049	$50^s.175$	V— I	1.70010	$50^s.130$
V— II	1.56660	36.864	V— II	1.56685	36.885
V—III	1.38175	24.085	V—III	1.38237	24.120
V—IV	1.06963	11.739	V—IV	1.07082	11.771
V		0.000	V		0.000
VI— V	1.07357	11.846	VI— V	1.07058	11.765
VII— V	1.38186	24.091	VII— V	1.39139	24.626
VIII— V	1.56692	36.891	VIII— V	1.56745	36.936
IX — V	1.70049	50.175	IX— V	1.69626	49.689

Въ 1887 году, предъ началомъ астрономическихъ работъ, разстоянія между нитями пассажныхъ инструментовъ №№ 3 и 4 были вторично изслѣдованы на дѣлительной машинѣ Брауэра, принадлежащей Военно-Топографическому Отдѣлу Главнаго Штаба. Результатъ

измѣренія, исполненнаго гг. Поляновскимъ и Міончинскимъ въ такомъ же порядкѣ какъ и въ 1885 году, слѣдующій:

№ нити.	для инстр. № 3. Обор. бараб. дѣлит. машины.		№ нити.	для инстр. № 4. Обор. бараб. дѣлит. машины.	
I	0. 000		I	0.000	
II	0.7838_7		II	0.778	
III	1.5365		III	1.532	
IV	2.2671_8		IV	2.261_5	
a	2.5840	Подвижныя нити.	*a*	2.630_5	Подвижныя нити.
b	2.6671		*b*	2.713_4	
V	2.9563_1		V	2.956	
VI	3.6560_6		VI	3.649	
VII	4.3748_3		VII	4.408	
VIII	5.1289_3		VIII	5.134	
IX	5.9120		IX	5.887_5	

Для опредѣленія во времени одного оборота дѣлительной машины, пассажные инструменты были установлены, въ меридіанѣ, на кирпичныхъ столбахъ обсерваторіи С.-Петербургскаго Императорскаго Университета и наблюдено, при положеніи окуляра *W*, прохожденіе 34 зенитныхъ звѣздъ чрезъ нити инструмента № 3, и 16 звѣздъ—инструментомъ № 4.

Взявъ, для каждой звѣзды и инструмента, разности временъ прохожденій чрезъ нити V—I, VI—II, VII—III, VIII—IV и IX—V и умноживъ ихъ на $\cos\delta$, получимъ разстояніе между этими нитями по каждой звѣздѣ.

Взявъ среднее изъ всѣхъ наблюденныхъ звѣздъ, найдемъ:

Нити.	для инстр. № 3. Въ обор. винта дѣлит. машины.	Изъ набл. прохож. зв.
VI— I	3.6560_6	$62^s.104$
VII— II	3.5910_6	61.020
VIII—III	3.5924_3	61.057
IX—IV	3.6448_2	61.469
Σ	14.4844	245.650
	(1.16090)	(2.39031_5)

Нити.	для инстр. № 4. Въ обор. винта дѣлит. машины.	Изъ набл. прохож. зв.
V— I	2.956	$50^s.116$
VI— II	2.871	48.652
VII—III	2.876	48.744
VIII—IV	2.872_5	48.732
IX— V	2.931_5	49.714
Σ	14.507	245.958
	(1.16157_5)	(2.39086)

Слѣдовательно, одинъ оборотъ винта дѣлительной машины равенъ:

для инстр. №. 3.	для инстр. № 4.
$16^s.9596$	$16^s.9545$
(1.22941_5)	(1.22928)

Отсюда, по объясненному способу, получимъ слѣдующія разстоянія нитей отъ средней, при положеніи окуляра *W*:

	инстр. № 3.			инстр. № 4.	
	$lg\,p$	p		$lg\,p$	p
V— I	1.70065	50.194	V— I	1.70000	50.119
V— II	1.56706	36.903	V— II	1.56739	36.931
V—III	1.38229	24.115	V—III	1.38285	24.146
V—IV	1.06956	11.737	V—IV	1.07102	11.776
V		0.000	V		0.000
VI— V	1.07573	11.905	VI— V	1.07002	11.749
VII— V	1.38242	24.122	VII— V	1.39119	24.614
VIII— V	1.56707	36.904	VIII— V	1.56730	36.923
IX— V	1.70120	50.257	IX— V	1.69633	49.697

Съ этими нитями произведены наблюденія 1887 и 1888 годовъ.

Въ концѣ наблюденій 1888 года, въ инструментѣ № 4, одна изъ нитей совершенно отклеилась; поэтому предъ началомъ наблюденій 1890 года, въ обоихъ инструментахъ были натянуты новыя нити механикомъ В. Гербстомъ.

Разстояніе между ними было изслѣдовано на дѣлительной машинѣ Брауэра, принадлежащей Военно-Топографическому Отдѣлу. Порядокъ измѣренія былъ тотъ-же, какъ и въ 1885 и 1887 годахъ.

Результаты измѣренія слѣдующіе:

для инстр. № 3.			для инстр. № 4.		
№ нити.	Обор. бараб. дѣлит. машины.		№ нити.	Обор. бараб. дѣлит. машины.	
I	0.0000		I	0.000	
II	0.7882_6		II	0.779_5	
III	1.5340_2		III	1.532_5	
IV	2.2633_8		IV	2.259_5	
V	2.9491_3		V	2.952_5	
a	3.2452	Подвижн. нити.	*a*	3.254_3	Подвижн. нити.
b	3.3285_7		*b*	3.336_7	
VI	3.6718_8		VI	3.650	
VII	4.3686_9		VII	4.404_7	
VIII	5.1205_8		VIII	5.133_4	
IX	5.9124_4		IX	5.882	

Для опредѣленія цѣны одного оборота винта дѣлительной машины, произведены наблюденія тождественныя наблюденіямъ 1887 года, причемъ:

Пассажнымъ инструментомъ № 3 наблюдено прохожденіе 25 звѣздъ, а

„ № 4 „ „ 28 „

Взявъ для каждой звѣзды и инструмента, разности временъ прохожденія чрезъ нити VI—I, VII—II, VIII—III, IX—IV и умноживъ ихъ на $\cos\delta$, получимъ разстояніе между этими нитями по каждой звѣздѣ. Среднее изъ всѣхъ наблюденныхъ звѣздъ даетъ:

	инстр. № 3.				инстр. № 4.	
Нити	Обор. винта дѣлит. машины.	Изъ набл. прохож зв.		Нити	Обор. винта дѣлит. машины.	Изъ набл. прохож. зв.
VI— I	3.6718_4	$62^s.38$		VI— I	3.650	$61^s.950_6$
VII— II	3.5804_3	60.88		VII— II	3.625_2	61.555_7
VIII—III	3.5865_6	61.00		VIII—III	3.601	61.118_4
IX— IV	3.6490_6	62.10		IX— IV	3.622_5	61.489_1
Σ	14.4879_3	246.36		Σ	14.498_7	$246^s.113_8$

Слѣдовательно, одинъ оборотъ винта дѣлительной машины равенъ:

для инстр. № 3.	для инстр. № 4.
$17^s.004_5$	$16^s.973$
(1.23056)	(1.22977)

Введя эти величины въ найденныя, въ оборотахъ дѣлительной машины, разстоянія нитей, получимъ слѣдующіе результаты, соотвѣтствующіе положенію окуляра *W*:

	инстр. № 3.				инстр. № 4.	
	lg p	*p*			*lg p*	*p*
V— I	1.70026	$50^s.149$		V— I	1.69989	$50^s.106$
V— II	1.56519	36.744		V— II	1.56660	36.864
V—III	1.38135	24.063		V—III	1.38176	24.085
V—IV	1.06673	11.661		V—IV	1.07037	11.759
V				V		
VI— V	1.08955	12.290		VI— V	1.07324	11.837
VII— V	1.38272	24.139		VII— V	1.39183	24.651
VIII— V	1.56731	36.924		VIII— V	1.56816	36.997
IX— V	1.70234	55.390		IX— V	1.69646	49.712

Разстояніе нитей инструмента № 2 было опредѣлено Директоромъ Николаевской Обсерваторіи И. Е. Кортацци, изъ наблюденія около полярныхъ звѣздъ въ меридіанѣ. Найденные результаты, при положеніи окуляра *O*, таковы:

Нити.	*lg p*	*p*
V— I	1.70286	$50^s.450$
V— II	1.57492	37.577
V—III	1.38539	24.288
V—IV	1.08838	12.257
V		0.000
VI— V	1.10493	12.733
VII— V	1.39879	25.049
VIII— V	1.58403	38.374
IX— V	1.70743	50.983

Съ полученными разстояніями, всѣ наблюденія на боковыхъ нитяхъ приводились на среднюю, по извѣстной формулѣ:

$$f = p \sec \delta \sec q$$

гдѣ δ—склоненіе, q—паралактическій уголъ наблюденной звѣзды.

Уклоненіе отдѣльныхъ нитей отъ средняго вывода послужили для оцѣнки точности наблюденій.

Въ слѣдующей таблицѣ даны вѣроятныя ошибки прохожденія звѣзды, по наблюденію на всѣхъ нитяхъ:

въ 1885 году.

	Инстр. № 3.	Инстр. № 4.
Поляновскій	$\pm 0\overset{s}{.}016$	$\pm 0\overset{s}{.}017_5$
Міончинскій	± 0.014	± 0.020

въ 1887 году.

	Инстр. № 3.	Инстр. № 4.
Поляновскій	$\pm 0\overset{s}{.}013$	$\pm 0\overset{s}{.}013$
Міончинскій	$\pm 0.016_5$	± 0.018

въ 1888 году.

	Инстр. № 3.	Инстр. № 4.
Поляновскій	$\pm 0\overset{s}{.}015_5$	$\pm 0\overset{s}{.}018$
Міончинскій	± 0.017	± 0.017

въ 1890 году.

	Инстр. № 3.	Инстр. № 4.
Поляновскій	$\pm 0\overset{s}{.}017$	$\pm 0\overset{s}{.}021$
Міончинскій	$\pm 0.018_5$	$\pm 0.016_5$

5. *Изслѣдованіе окулярныхъ микрометровъ.*

Изслѣдованія микрометровъ заключались: *a*) въ опредѣленіи эксцентрицитета барабана микрометра, *b*) въ опредѣленіи цѣны одного оборота винта микрометра и *c*) въ опредѣленіи разстоянія между парой подвижныхъ нитей.

Эксцентричность барабана микрометра, а также ошибки хода винта, были изслѣдованы въ 1875 году Полковниками Цингеромъ и Савицкимъ (Зап. Военно-Топогр. Отд. Томъ XXXVII) и въ 1877 году Полковниками Рыльке и Померанцевымъ (Зап. Военно-Топогр. Отд. Томъ XLII). Въ обоихъ случаяхъ изслѣдованія эти показали, что эксцентричность барабана микрометра въ инструментахъ № 3 и № 4 такъ незначительна, что принимать ее во вниманіе не представляется никакой надобности. Правильность нарѣзокъ винта также, по замѣчанію Генералъ-Маіора Цингера, не оставляетъ желать ничего лучшаго. Такъ какъ эта часть инструмента наименѣе подвержена измѣненію отъ случайныхъ причинъ, то изслѣдованіе ихъ не было повторено Полковниками Поляновскимъ и Міончинскимъ.

Для опредѣленія цѣны оборота винта микрометра въ секундахъ, Полковники Поляновскій и Міончинскій каждый разъ, при опредѣленіи разстоянія между неподвижными нитями инструментовъ, измѣряли разстояніе между тѣми же нитями и оборотами микрометровъ; причемъ, чтобы уменьшить ошибку наведенія, а также чтобы исключить эксцентричность барабана, измѣренія производились всегда четырьмя пріемами, переставляя для каждаго изъ нихъ пластинку съ неподвижными нитями на $^1/_4$ оборота микрометра. Въ каждомъ

пріемѣ измѣренія производились въ положительную и отрицательную стороны т. е. отъ I до IX нити и, затѣмъ обратно, отъ IX до I нити, но при этомъ послѣднее движеніе производилось всегда въ положительную сторону.

Разстояніе между подвижными нитями измѣрено было винтомъ дѣлительной машины.

Результаты измѣреній даны въ слѣдующей таблицѣ:

1885 г.

	Инстр. № 3.			Инстр. № 4.	
Нити.	обор. микр.	разст. въ сек. времени.	Нити.	обор. микр.	разст. въ сек. времени.
VI— I	17.946_4	$62^s.031$	VI— I	17.952	$61^s.876$
VII— II	17.626_2	60.980	VII— II	17.828	61.493_5
VIII—III	17.638_7	61.028	VIII—III	17.691	61.070
IX—IV	17.899_6	61.989	IX—IV	17.796	61.479_5
Σ	71.110_9	$246^s.028$	Σ	71.267	$245^s.919$
	(1.851936)	(2.39098_5)		(1.85289)	(2.39079)

Одинъ оборотъ микрометрическаго винта получается для:

Инстр. № 3.	Инстр. № 4.
$3^s.459_8$	$3^s.450_7$
(0.53905)	(0.53790)

разстояніе между подвижными нитями для:

Инстр. № 3.	Инстр. № 4.
$1^s.379$	$1^s.392$
0.398_5 обор. винта микром.	0.403_4 обор. винта микром.

1887 г.

Изъ такихъ же изслѣдованій одинъ оборотъ микрометрическаго винта получается для:

Инстр. № 3.	Инстр. № 4.
$3^s.454_5$	$3^s.454$
(0.53838)	(0.53831)

разстояніе между подвижными нитями для:

Инстр. № 3.	Инстр. № 4.
$1^s.409$	$1^s.405$
0.408 обор. винта микром.	0.406_9 обор. винта микром.

1890 г.

Одинъ оборотъ микрометрическаго винта для:

Инстр. № 3.	Инстр. № 4.
$3^s.462_3$	$3^s.459_5$
(0.53937)	(0.53902)

разстояніе между подвижными нитями для:

Инстр. № 3.	Инстр. № 4.
$1^s.418$	$1^s.398_6$
0.409_4 обор. винта микром.	0.404_3 обор. винта микром.

Въ пассажномъ инструментѣ № 2 цѣна одного оборота микрометра была найдена Е. И. Кортацци

$$3^{s}.830$$
$$(0.58320).$$

Разстояніе между подвижными нитями того же инструмента было выведено Полковникомъ Міончинскимъ изъ наблюденія соприкосновенія каждой подвижной нити съ неподвижной, по обѣ ея стороны, и соотвѣтствующихъ отчетовъ по барабану микрометра.

Искомое разстояніе въ оборотахъ винта получилось:

$$0^{r}.517_2 = 1^{s}.981$$

Для опредѣленія разстоянія полярной отъ средней нити, необходимо знать отсчетъ микрометра при наведеніи средины подвижныхъ нитей на среднюю нить. Отсчетъ этотъ опредѣлялся при положеніяхъ окуляра *O* и *W* не менѣе какъ изъ пяти послѣдовательныхъ наблюденій. По согласію отдѣльныхъ наведеній со среднимъ получается вѣроятная ошибка опредѣленія нуль-пункта, изъ 5 наведеній, равная ± 0.0008 оборота винта. Ошибка эта одинакова для обоихъ инструментовъ.

Для опредѣленія разстоянія полярной звѣзды отъ средней нити, наблюдатели дѣлали послѣдовательно по три наведенія микрометромъ на звѣзду съ промежутками времени отъ 20 до 30 секундъ. При этомъ Полковникъ Поляновскій вводилъ полярную въ средину подвижныхъ нитей, а Полковникъ Міончинскій наблюдалъ полярную на 2-й подвижной нити т. е. на той, которая ближе къ IX нити при окулярѣ на *W*.

Среднее изъ трехъ записей временъ и отсчетовъ по микрометру принято для вычисленія азимута инструмента. Для сужденія о точности этого средняго результата, сдѣланы приведенія записей микрометра на средній моментъ подобно тому, какъ дѣлается приведеніе съ боковой нити на среднюю, при наблюденіи времени. Эти приведенія легко вычисляются на основаніи слѣдующей ниже формулы.

Пусть при наведеніи на полярную въ моментъ T, по звѣз. хрон., имѣется на барабанѣ микрометра отсчетъ M, а азимутъ и зенитное разстояніе полярной въ этотъ моментъ были A и Z; для другаго момента—$T_{\circ}$, близкаго къ T, соотвѣтственныя величины пусть будутъ $M_{\circ}$, $A_{\circ}$ и $Z_{\circ}$. Означая чрезъ μ величину одного дѣленія барабана микрометра въ секундахъ времени и выражая малый промежутокъ времени $T—T_{\circ}$ въ тѣхъ-же секундахъ, будемъ имѣть, съ точностію до малыхъ величинъ втораго порядка включительно, слѣдующее выраженіе:

$$M - M_{\circ} = \frac{\sin Z}{\mu}\left(\frac{dA}{dT}\right)_{\circ}\left(T - T_{\circ}\right) + \frac{\sin Z}{\mu}\left(\frac{d^2 A}{dT^2}\right)_{\circ}\left(T - T_{\circ}\right)^2 \sin 1^{s}$$

съ тѣмъ-же приближеніемъ:

$$\sin Z = \sin Z_{\circ} + \cos Z_{\circ} \cos\varphi \sin A_{\circ} (T - T_{\circ}) \sin 1^{s}$$

поэтому:

$$M - M_{\circ} = \frac{\sin Z_{\circ}}{\mu}\left(\frac{dA}{dT}\right)_{\circ}\left(T - T_{\circ}\right) + \frac{(T-T_{\circ})^2 \sin 1^{s}}{2\mu}\left\{2 \cos Z_{\circ} \cos\varphi \sin A_{\circ}\left(\frac{dA}{dT}\right)_{\circ} + \sin Z\left(\frac{d^2 A}{dT^2}\right)_{\circ}\right\}$$

затѣмъ извѣстно, что

$$\frac{d\,A}{d\,T} = -\sin\varphi + \cos\varphi \cos A_\circ \cot Z$$

$$\frac{d^2 A}{d\,T^2} = -\frac{\cos\varphi \cos A_\circ}{\sin^2 Z_\circ} \frac{d\,Z}{d\,T} - \cos\varphi \cot Z_\circ \sin A_\circ \left(\frac{d\,A}{d\,T}\right)_\circ$$

вставивъ эти выраженія во вторую часть предыдущаго уравненія и сдѣлавъ нѣкоторыя преобразованія, а также принявъ приближенно $z = 90^\circ - \varphi$, получимъ:

$$M - M_\circ = \frac{\sin Z_\circ}{\mu}\left(\frac{d\,A}{d\,T}\right)_\circ \left(T - T_\circ\right) - \frac{\sin 2\,\delta \sin 1'' \sin t_\circ}{4\,\mu}\left(T - T_\circ\right)^2$$

Въ этой формулѣ при $(T - T_\circ) = 1^m$, $t = 6^h = 90^\circ$, $\delta = 88^\circ\,42'$ и $\mu = 0\overset{s}{.}52$, второй членъ достигаетъ 0.08 дѣленія барабана $= 0\overset{s}{.}041$; вѣроятная-же ошибка наведенія на полярную, какъ увидимъ далѣе, много превосходитъ эту величину. Кромѣ того, $(T - T_\circ)$ въ рѣдкихъ случаяхъ достигаетъ 40^s, а потому значеніе втораго члена въ нашей формулѣ можно принять за нуль. Получимъ окончательно:

$$M - M_\circ = \frac{\sin Z_\circ}{\mu}\left(\frac{d\,A}{d\,T}\right)_\circ \left(T - T_\circ\right)$$

Здѣсь $T_\circ$ означаетъ среднее изъ трехъ моментовъ наведенія на полярную; выраженіе $\frac{\sin Z_\circ}{\mu}\left(\frac{d\,A}{d\,T}\right)_\circ$ соотвѣтствуетъ тому же моменту.

Данная выше формула показываетъ что видимое движеніе полярной, въ предѣлахъ до полутора минутъ, можетъ быть принято за равномѣрное.

Вычисливъ $(M - M_\circ)$ для каждаго изъ трехъ наведеній на полярную и придавъ съ соотвѣтственнымъ знакомъ къ отсчету на полярную, получимъ показанія микрометра въ моментъ $T_\circ$. Уклоненія этихъ показаній отъ средняго даютъ понятіе о точности наведенія на полярную звѣзду. По этому способу найдено, что вѣроятная ошибка средняго изъ трехъ наведеній на полярную для:

	Инстр. № 3.		Инстр. № 4.	
	въ обор. микр.	въ сек. вр.	въ обор. микр.	въ сек. вр.
Полк. Поляновскаго . .	± 0.0025	± $0\overset{s}{.}0085$	± 0.0027	± $0\overset{s}{.}0093$
Полк. Міончинскаго . .	± 0.0026	± $0\overset{s}{.}0090$	± 0.0025	± $0\overset{s}{.}0088$

6. Уровни пассажныхъ инструментовъ №№ 3, 4 и 2.

Уровень пассажнаго инструмента № 3 былъ изслѣдованъ въ 1885 году, въ Кіевѣ, на экзаменаторѣ, принадлежащемъ астрономической обсерваторіи.

Изслѣдованіе уровня заключалось въ слѣдующемъ: уложивъ уровень на лагери экзаменатора и установивъ индексъ послѣдняго на нуль, двумя подъемными винтами экзаменатора, пузырекъ уровня переводили въ лѣвую сторону на сколько возможно далѣе. Затѣмъ, индексъ съ микрометрическимъ винтомъ двигался грубымъ движеніемъ влѣво и снова наводился на нуль, послѣ чего отсчитывались показанія съ обоихъ концовъ пузырька. Установивъ потомъ

индексъ на 20, дѣлали новый отсчетъ концовъ уровня. Такія наблюденія продолжали далѣе до тѣхъ поръ, пока индексъ не обходилъ полный кругъ. Послѣ того, такія-же изслѣдованія производились въ обратномъ порядкѣ.

Въ нижеслѣдующей таблицѣ представленъ весь ходъ наблюденія для опредѣленія цѣны дѣленія уровня.

Кіевъ. 18 Августа 1885 г.

Уровень пассажн. инстр. № 3.

При движеніи впередъ.

Показан. экзаменат.	Отсчетъ по уровню.	Наклон.	$\frac{1}{2}\tau$
	$\frac{\tau}{2}$ $\frac{\tau}{2}$	$\frac{\tau}{2}$	$\frac{\tau}{2}$
0	—16.3 + 2.8	— 13.5	28.1
20	— 2.2 + 16.8	+ 14.6	
20	—16.6 + 2.4	— 14.2	27.9
40	— 2.6 + 16.3	+ 13.7	
40	—16.3 + 2.7	— 13.6	28.4
60	— 2.0 + 16.8	+ 14.8	
60	—16.5 + 2.4	— 14.1	28.5
80	— 2.2 + 16.6	+ 14.4	
80	—16.2 + 2.7	— 13.5	27.9
100	— 2.2 + 16.6	+ 14.4	
100	—16.2 + 2.6	— 13.6	28.0
120	— 2.2 + 16.6	+ 14.4	

Экзаменаторъ астрон. обсерваторіи.

При обратномъ движеніи.

Показан. экзаменат.	Отсчетъ по уровню.	Наклон.	$\frac{1}{2}\tau$	Среднее.
	$\frac{\tau}{2}$ $\frac{\tau}{2}$	$\frac{\tau}{2}$	$\frac{\tau}{2}$	$\frac{\tau}{2}$
0	—16.6 + 2.0	— 14.6	28.0	28.05
20	— 2.6 + 16.0	+ 13.4		
20	—15.9 + 2.7	— 13.2	28.4	28.15
40	— 1.7 + 16.9	+ 15.2		
40	—16.2 + 2.6	— 13.6	28.1	28.25
60	— 2.1 + 16.6	+ 14.5		
60	—16.9 + 1.9	— 15.0	28.6	28.55
80	— 2.6 + 16.2	+ 13.6		
80	—16.5 + 2.2	— 14.3	28.6	28.25
100	— 2.2 + 16.5	+ 14.3		
100	—16.2 + 2.7	— 13.5	28.4	28.20
120	— 1.9 + 16.8	+ 14.9		

$t = +14^\circ R$

Одинъ оборотъ микрометрическаго винта, имѣющій 120 дѣленій, равенъ 121″.50.

Съ другой стороны, приведенныя выше, наблюденія даютъ: $1^r = 169^{\frac{\tau}{2}}.45$, отсюда для одного полудѣленія уровня имѣемъ:

$$\frac{\tau}{2} = 0''.717 = 0^s.0478$$
$$(9.8555) \quad (8.6794)$$

Опредѣленіе цѣны дѣленія этого уровня перестановкою индекса экзаменатора чрезъ каждыя 5 дѣленій, не дало рѣзкихъ уклоненій отъ средняго, поэтому можно думать, что внутренняя шлифовка уровня удовлетворительна.

Изъ такихъ же наблюденій, съ помощью экзаменатора Пулковской обсерваторіи, 20 мая того-же года была опредѣлена цѣна одного полудѣленія уровня для инструмента № 4; причемъ получено:

$$1^r = 120''.0 = 144^{\frac{\tau}{2}}.35, \quad \text{отсюда:}$$

$$\frac{\tau}{2} = 0''.831_3 \quad = 0^s.055_4$$
$$(9.91976) \quad (8.7437)$$

Чувствительность уровня и правильность внутренней шлифовки его оказались нѣсколько менѣе удовлетворительными сравнительно съ уровнемъ инструм. № 3, но наклонность въ предѣлахъ 6 полудѣленій отъ средины получается вполнѣ удовлетворительно, такъ какъ въ этихъ предѣлахъ перемѣщеніе пузырька уровня идетъ правильно и пропорціонально измѣненію наклонности.

Въ 1887 году, предъ началомъ астрономическихъ опредѣленій, уровни инструментовъ № 3 и 4 были вновь изслѣдованы на экзаменаторѣ, принадлежащемъ обсерваторіи Императорскаго С.-Петербургскаго Университета. Порядокъ изслѣдованія былъ принятъ тотъ-же, какъ и въ 1885 г. Результаты наблюденій 27 апрѣля 1887 г. таковы:

для инстр. № 3. | инстр. № 4.

$\frac{\tau}{2} = 0''.804 = 0^s.053_6$ (8.7290) | $\frac{\tau}{2} = 0''.764 = 0^s.050_9$ (8.7068)

Въ 1890 году тѣ же уровни были опять изслѣдованы на экзаменаторѣ, принадлежащемъ обсерваторіи Императорскаго С.-Петербургскаго Университета; причемъ найдены слѣдующіе результаты:

2 мая 1890 г.

для инстр. № 3. | инстр. № 4.

$\frac{\tau}{2} = 0''.826 = 0^s.055_1$ (8.7409$_5$) | $\frac{\tau}{2} = 0''.780 = 0^s.052$ (8.7161)

Уровень пассажнаго инструмента № 2 былъ изслѣдованъ Полковникомъ Міончинскимъ 28 Августа 1890 г. на экзаменаторѣ, принадлежащемъ Николаевской морской астрономической обсерваторіи. Результатъ изслѣдованія слѣдующій:

$$\frac{\tau}{2} = 0''.991_4 = 0^s.066_1$$
(8.8202)

Во все время наблюденій уровни висѣли на цапфахъ трубы; они не снимались даже при поворачиваніи трубы чрезъ зенитъ, что давало возможность отсчитывать показаніе уровня въ любой моментъ.

Чтобы изъ этихъ записей получить дѣйствительную наклонность оси трубы, въ началѣ и въ концѣ каждаго полнаго опредѣленія времени, опредѣлялось мѣсто нуля; такимъ образомъ въ теченіе всего вечера мѣсто нуля на уровнѣ опредѣлялось четыре раза. Такое опредѣленіе производилось каждый разъ двукратно. По уклоненіямъ отдѣльнаго опредѣленія отъ средняго изъ двухъ, получается вѣроятная ошибка опредѣленія мѣста нуля для обоихъ инструментовъ

$$\pm 0.14 \frac{\tau}{2}$$

Мѣсто нуля на уровнѣ при инструментѣ № 3, въ теченіе всего вечера наблюденія, держалось удовлетворительно т. е. рѣзкихъ перемѣнъ въ немъ не замѣчалось. Для уровня при инструментѣ № 4 перемѣны мѣста нуля были значительны, особенно въ тѣ вечера, когда температура воздуха во время наблюденій быстро понижалась. Поэтому для инструмента № 4 мѣсто нуля на уровнѣ интерполировалось на моментъ наблюденія на-

клонности. Для полярной наклонность записывалась до и послѣ наблюденія южной звѣзды. Эти двѣ наклонности должны-бы быть одинаковыми, такъ какъ относятся къ одному и тому же положенію трубы (измѣненіе зенитнаго разстоянія полярной не превосходитъ 3'). Несогласіе ихъ можетъ происходить: или отъ дѣйствительной перемѣны наклонности оси инструмента, или отъ случайныхъ причинъ какъ-то: недостаточной чувствительности уровня, ошибки отсчета уровня, въ зависимости отъ освѣщенія его лампой, пылинки, попавшей подъ цапфы инструмента или уровня и проч. Всѣ эти причины могутъ быть отнесены къ случайнымъ ошибкамъ отсчета наклонности. Дѣйствительная же перемѣна наклонности оси инструмента въ теченіе 20 минутъ, при прочности его установки, должна быть очень незначительная. По уклоненію отдѣльныхъ отсчетовъ наклонности, при наблюденіи полярной при одномъ положеніи инструмента, отъ средняго, получается слѣдующая вѣроятная ошибка одного отсчета для:

	Инстр. № 3.	Инстр. № 4.
Поляновскій	$\pm 0.31 = \pm 0^s.015$	$\pm 0.32 = \pm 0^s.016$
Міончинскій	$\pm 0.32 = \pm 0.016$	$\pm 0.36 = \pm 0.020$

Ту же вѣроятную ошибку можно принять и для наблюденій наклонности южныхъ звѣздъ.

7. Цапфы инструментовъ.

Неравенство цапфъ, а также неправильность ихъ у инструментовъ № 3 и 4 были изслѣдованы Полковникомъ (нынѣ Генералъ-Маіоромъ) Цингеромъ въ 1875 году (см. въ Запискахъ Воен.-Топогр. Отдѣла Гл. Шт. Томъ XXXVII. Опредѣл. разн. долготъ Варшава-Пулково); послѣ того, изслѣдованія эти, въ виду затруднительности перекладки трубы, не были повторены. Генералъ-Маіоръ Цингеръ въ упомянутой статьѣ даетъ слѣдующія величины для разности цапфъ инструментовъ

$$№\ 3 \qquad \pm 0''.279 \; \frac{W}{O}$$

$$№\ 4 \qquad \pm 0''.082 \; \frac{W}{O}$$

при этомъ дѣлаетъ оговорку, что фигура цапфъ у инструмента № 3 удовлетворительна, у инструмента № 4—менѣе удовлетворительна, поэтому первую найденную разность цапфъ можно принимать, вторую же—не слѣдуетъ, такъ какъ уклоненія въ неравенствѣ цапфъ, найденныя на отдѣльныхъ зенитныхъ разстояніяхъ, много превосходятъ среднее.

Въ промежутокъ времени съ 1881 по 1884 годъ инструменты хранились на Пулковской обсерваторіи и помѣщены были на южной обсерваторіи въ неотопляемомъ помѣщеніи. Цапфы инструментовъ, кромѣ ящиковъ, ничѣмъ не были предохранены отъ вліянія влажности, и, хотя къ началу наблюденій 1884 г., онѣ и были вычищены механикомъ, но въ нихъ уже показались раковины ржавчины. Поэтому въ концѣ 1887 г. механикъ Гербстъ цапфы обоихъ инструментовъ снова переточилъ, уменьшивъ ихъ діаметръ на 0.1 милиметра. Изслѣдованіе фигуры цапфъ, какъ самимъ механикомъ, такъ и Полковниками Поляновскимъ и Міончинскимъ, исполненное помощью особаго прибора, показало

ихъ совершенство; но этотъ приборъ не позволилъ опредѣлить разность діаметровъ цапфъ, которая, такимъ образомъ, осталась неопредѣленною.

Неравенство діаметровъ цапфъ вліяетъ на опредѣленіе времени одинаково, какъ постоянная наклонность оси трубы, но съ противными знаками для положеній окуляра *W* и *O*; коефиціентъ при наклонности есть функція склоненія и широты; поэтому, чтобы уничтожить возможное вліяніе разности діаметровъ цапфъ на опредѣленіе времени, старались наблюдать при положеніи ок. *W* и ок. *O* южныя звѣзды, имѣющія близкія склоненія.

Въ пассажн. инструм. № 2, для перекладыванія трубы имѣется особый подъемный механизмъ. Опредѣленіе неравенства цапфъ его было произведено нѣсколько лѣтъ ранѣе И. Е. Кортацци и, затѣмъ, повторено, во время производства работъ, ПолковникомъМіончинскимъ. Изслѣдованіе исполнено при положеніи трубы къ *N* и *S* на 0°, $22^1/_2$° и 45° зенитныхъ разстояній. Порядокъ изслѣдованія въ каждомъ пріемѣ заключался въ слѣдующемъ:

Двукратнымъ переложеніемъ уровня опредѣлялось какъ мѣсто нуля на немъ, такъ и наклонность оси инструмента при положеніи окуляра *O*, затѣмъ труба перекладывалась въ лагеряхъ и дѣлалось два такихъ же опредѣленія при положеніи окуляра *W*; послѣ чего труба вновь перекладывалась и производилось четвертое опредѣленіе наклонности оси. Этимъ заканчивались наблюденія при одномъ зенитномъ разстояніи.

Въ нижеслѣдующей таблицѣ приведенъ весь ходъ изслѣдованій, при чемъ отсчеты уровня, поставленные въ скобкахъ, относятся къ показаніямъ конца пузырька, ближайшаго къ поперечному уровню.

	Отсчетъ по уровню. $Z = 0°$ Л.	Пр.	Накл. оси.	Среднее
Окул. *O*	(5.5)	3.0	$+0\overset{\frac{\tau}{2}}{.}9$	
	4.0	(4.7)		
	3.0	(5.8)	— 0.1	
	(5.7)	3.1		
„ *W*	2.7	(6.1)	— 1.5	$O+0\overset{\frac{\tau}{2}}{.}41$
	(4.6)	4.3		
	(5.1)	4.0	— 1.0	*W* — 1.46
	3.0	(6.1)		
„ *W*	3.1	(6.1)	— 1.6	
	(4.6)	4.8		
	(5.3)	4.0	— 1.75	
	2.3	(7.1)		
„ *O*	(6.0)	3.5	— 0.0	
	3.6	(6.1)		
	3.8	(6.1)	+ 0.85	
	(7.0)	3.0		

$Z = 22^\circ5$

	Л.	Пр.	
Окул. O объект. N	(4.6)	4.0	— 0.05
	4.0	(4.7)	
	3.3	(5.3)	— 0.20
	(5.1)	3.5	
Окул. W объект. S	3.1	(5.4)	— 1.10
	(4.3)	4.2	
	(3.8)	4.8	— 1.85
	3.0	(5.7)	
	2.9	(5.8)	— 1.35
	(4.4)	4.2	
	(4.0)	4.7	— 0.80
	3.9	(4.8)	
Окул. O объект. N	(4.6)	4.0	— 0.00
	4.0	(4.6)	
	3.3	(5.2)	— 0.65
	(4.6)	4.0	

для $Z = -22^\circ5$
Среднее

$\frac{\tau}{2}$

$O = -0.22$
$W = -1.27$

	Л.	Пр.	
Окул. O объект. S	(4.4)	4.1	— 0.95
	3.1	(5.3)	
	3.0	(5.5)	— 0.40
	(5.1)	3.4	
Окул. W объект. N	3.2	(5.2)	— 0.10
	(5.1)	3.3	
	(5.0)	3.5	+ 0.30
	3.8	(4.7)	
	3.0	(5.6)	— 0.35
	(5.2)	3.3	
	(4.6)	4.0	— 0.05
	4.0	(4.7)	
Окул. O объект. S	(4.7)	4.0	— 0.15
	3.8	(4.8)	
	3.2	(5.3)	— 0.75
	(4.6)	4.0	

для $Z = +22^\circ5$
Среднее

$\frac{\tau}{2}$

$O = -0.56$
$W = -0.05$

$Z = 45^\circ$

	Отсч. по уровню.		Накл. оси въ $\frac{1}{2}\tau$
Окул. O объект. S	(4.6)	4.5	— 1.30
	3.1	(5.8)	
	3.1	(5.8)	— 1.15
	(4.7)	4.3	
Окул. W объект. N	3.1	(5.9)	— 1.25
	(4.6)	4.3	
	(4.6)	4.3	— 1.25
	3.1	(5.9)	
	3.0	(6.0)	— 1.35
	(4.6)	4.3	
	(4.6)	4.3	— 1.40
	3.0	(6.1)	
Окул. O объект. S	(4.5)	4.3	— 1.30
	3.1	(5.9)	
	3.0	(5.9)	— 0.90
	(5.0)	3.9	

для $Z = +45^\circ$
Среднее

$\frac{\tau}{2}$

$O = -1.16$
$W = -1.31$

	Отсч. по уровню.		Накл. оси въ $\frac{1}{2}\tau$
Окул. O объект. N	(4.7)	4.2	— 1.20
	3.0	(5.9)	
	3.0	(5.9)	— 1.15
	(4.7)	4.1	
Окул. W объект. S	2.6	(6.1)	— 1.20
	(5.0)	3.9	
	(4.4)	4.4	— 1.40
	3.0	(5.9)	
	3.0	(5.9)	— 1.20
	(4.6)	4.1	
	(4.3)	4.4	— 1.45
	3.0	(5.8)	
Окул. O объект. N	(5.0)	3.8	— 0.65
	3.1	(5.6)	
	3.1	(5.6)	— 1.00
	(4.6)	4.1	

для $Z = -45^\circ$
Среднее

$\frac{\tau}{2}$

$O = -1.00$
$W = -1.31$

Изъ этихъ измѣреній получаемъ:

Зенит. разстоян.	$O-W$ ($\frac{\tau}{2}$)	V
+ 45°0	+ 0.15	— 0.42
+ 22. 5	— 0.51	— 1.08
0. 0	+ 1.87	+ 1.30
— 22. 5	+ 1.05	+ 0.48
— 45. 0	+ 0.31	— 0.26
Среднее	+ 0.57	
Поправка за нерав. цапфъ	± 0.14	W / O

Уклоненія V, значительно превосходятъ среднюю величину $O - W$ что указываетъ на нѣкоторую неправильность цапфъ. Поправка-же отъ неравенстна цапфъ мала въ сравненіи съ вѣроятной ошибкой опредѣленія наклонности, поэтому, для простоты вычисленій, Полковникъ Міончинскій не принялъ ее во вниманіе. Директоръ Николаевской Обсерваторіи И. Е. Кортацци, при обработкѣ своихъ наблюденій инструментомъ № 2, для опредѣленія разности долготъ Николаевъ—Александровскъ, принималъ для означенной поправки величину $\frac{W - \frac{\tau}{2}}{O + 0.45}$, полученную имъ изъ его собственныхъ изслѣдованій.

8. Телеграфное реле и сравненіе хронометровъ по телеграфу.

Каждый изъ наблюдателей имѣлъ въ своемъ распоряженіи для подачи и пріема телеграфныхъ сигналовъ: а) ключъ Морзе съ твердыми концами и в) чувствительное реле Сименса и Гальске для наблюденія сигналовъ.

Устройство реле слѣдующее *): на прямоугольной деревяной доскѣ (1 ф. длины) прикрѣплена мѣдная пластина, на которой находятся два подковообразные магнита полюсами къ срединѣ; изъ нихъ лѣвый магнитъ неподвиженъ, а правый при помощи особаго винта можетъ приближаться или удаляться на небольшое разстояніе отъ лѣваго магнита. По срединѣ между магнитами помѣщена горизонтально катушка, на которую намотана тонкая изолированная проволока, оканчивающаяся на двухъ противоположныхъ концахъ деревяной пластины винтами, для прикрѣпленія проволоки.

Съ лицевой стороны реле, противъ катушки, придѣланы двѣ мѣдныя стойки, имѣющія вверху внутреннихъ своихъ сторонъ по стальному штифтику. Внизу стоекъ на высотѣ центра кашутки имѣется перекладина съ отверстіемъ.

Съ противоположной стороны катушки имѣются маленькія стойки съ перекладиной и отверстіемъ въ ней противъ центра катушки. Въ эти отверстія пропущенъ свободно вращающійся стержень изъ мягкаго желѣза, оканчивающійся на лицевой сторонѣ стрѣлкой. При прохожденіи тока черезъ катушку, она упирается въ правый или лѣвый штифтикъ, въ зависимости отъ взаимнаго разстоянія подковообразныхъ магнитовъ.

Такое устройство дѣлаетъ реле чувствительнымъ къ малѣйшему проявленію тока. Передвиженіемъ подковы магнита можно урегулировать силу звука отъ удара стрѣлки о тотъ и другой выступъ. Увеличивая или уменьшая силу тока можно достигнуть того, что звукъ отъ удара стрѣлки будетъ близко подходить къ бою хронометра.

Для подачи и наблюденія телеграфныхъ сигналовъ реле и ключъ были включаемы слѣдующимъ образомъ: передній контактъ ключа соединялся съ положительными полюсами мѣстной батареи; средній винтъ ключа соединялся съ линейнымъ проводомъ, идущимъ прямо на опредѣляемую станцію; отъ задняго контакта ключа шла проволока къ одному изъ винтовъ реле; другой-же соединялся съ землею.

Передача сигналовъ по телеграфу заключалась въ слѣдующемъ: по включеніи телеграфныхъ аппаратовъ въ линію, какъ сказано выше, реле на обѣихъ станціяхъ регулиро-

---

*) См. рисунокъ, приложенный въ концѣ тома.

вались, т. е. передвиженіемъ магнитной подковы уравнивалась сила звука стрѣлки о штифтики стоекъ. Для этой цѣли подающая станція ключемъ замыкала и размыкала токъ съ промежутками времени черезъ одну секунду. Послѣ регулированія аппаратовъ, подавались сигналы слѣдующимъ образомъ: первою подавала по тринадцатибойщику восточная станція, западная станція наблюдала по звѣздному хронометру. Подача заключалась въ томъ, что въ нуль секундъ по хронометру, нажатіемъ рукоятки ключа, замыкался токъ, чрезъ ударъ токъ размыкался, затѣмъ, чрезъ ударъ, опять замыкался и т. д. въ теченіи 12 секундъ; на станціи, принимающей сигналы по звѣздному хронометру, получалось 14 равномѣрныхъ ударовъ стрѣлки реле о штифтики, изъ которыхъ два удара совпадали съ ударами звѣзднаго хронометра; лучшій по совпаденію заносился въ журналъ. Подававшій сигналы, въ теченіе слѣдующихъ 12 секундъ, оставлялъ токъ разомкнутымъ и въ моментъ по хронометру 24ˢ опять, какъ и въ первый разъ, начиналъ замыкать и размыкать токъ въ теченіе 12 секундъ; наблюдавшій сигналы вновь записывалъ одно или два совпаденія удара стрѣлки съ звѣзднымъ хронометромъ. Такое дѣйствіе продолжалось 3 минуты, въ теченіе которыхъ наблюдавшій сигналы могъ записать 8 совпаденій. Затѣмъ точно такимъ-же обрзомъ западная станція подавала сигналы по тринадцатибойщику въ теченіе 3 минутъ, а восточная станція наблюдала совпаденія. Чрезъ 1 или 2 минуты по окончаніи первой серіи сигналовъ, западная станція снова подавала такую-же и, наконецъ, восточная заканчивала работу передачею послѣдней серіи сигналовъ.

Для увѣренности, что въ записяхъ нѣтъ какого либо промаха, было принято за правило, по окончаніи вечернихъ наблюденій, каждую наблюденную серію приводить на средній моментъ подачи сигналовъ. Для этой цѣли служила слѣдующая табличка.

+

	Серія. \ № удара.	1	2	3	4	5	6	7		
+	I	$1^m30^s.246$	$1^m29^s.321$	$1^m28^s.395$	$1^m27^s.470$	$1^m26^s.544$	$1^m25^s.618$	$1^m24^s.693$	VIII	—
	II	1 6.181	1 5.255	1 4.330	1 3.404	1 2.478	1 1.552	1 0.627	VII	
	III	0 42.115	0 41.189	0 40.264	0 39.338	0 38.413	0 37.486	0 36.561	VI	
	IV	0 18.049	0 17.124	0 16.198	0 15.272	0 14.347	0 13.420	0 12.496	V	
		14	13	12	11	10	9	8	№ удара. \ Серія.	

—

+

	Серія. \ № удара.	8	9	10	11	12	13	14		
+	I	$1^m23^s.767$	$1^m22^s.842$	$1^m21^s.916$	$1^m20^s.990$	$1^m20^s.065$	$1^m19^s.139$	$1^m18^s.214$	VIII	—
	II	0 59.702	0 58.776	0 57.850	0 56.925	0 55.999	0 55.074	0 54.148	VII	
	III	0 35.636	0 34.710	0 33.785	0 32.859	0 31.933	0 31.008	0 30.082	VI	
	IV	0 11.570	0 10.644	0 9.719	0 8.793	0 7.868	0 6.942	0 6.016	V	
		7	6	5	4	3	2	1	№ удара. \ Серія.	

—

Примѣръ: 1885 г. 27 сентября изъ Кіева были поданы сигналы въ Кишиневъ.

Данныя, полученныя изъ наблюденій и соотвѣтствующія имъ приведенія приведены въ слѣдующей таблицѣ.

Серія.	№ удара реле.	Хроном. Phil. № 67 (Y)	Приведеніе.	Показ. хроном. въ средн. мом. подачи.
I	9	$20^h52^m47^s.0$	$+1^m22^s.842$	$20^h54^m9^s.842$
II	3	53 5.5	+1 4.330	.830
III	4	53 30.5	+0 39.338	.838
IV	5	53 55.5	+0 14.347	.847
V	6	54 20.5	−0 10.644	.856
VI	7	54 45.5	−0 35.636	.864
VII	1	55 4.0	−0 54.148	.852
VIII	2	20 55 29.0	−1 19.139	.861
			Среднее . . .	$20^h54^m9^s.849$

По уклоненіямъ отъ средняго найдена вѣроятная ошибка наблюденій одного совпаденія, когда:

подавалъ Поляновскій и . . . } $\pm 0^s.015$
принималъ Міончинскій. . . . }

подавалъ Міончинскій и . . . } $\pm 0^s.014_4$
принималъ Поляновскій. . . . }

вѣроятная ошибка средняго результата изъ 8 совпаденій получается:

для перваго случая $= \pm 0^s.005_3$
для втораго случая $= \pm 0^s.005_1$

При опредѣленіи разности долготъ Николаевъ—Александровскъ, гг. Кортацци и Міончинскимъ, получается вѣроятная ошибка одного сравненія хронометровъ по телеграфу, когда:

подавалъ Кортацци и . . . . . } $\pm 0^s.016$
принималъ Міончинскій. . . . }

подавалъ Міончинскій и . . . . } $\pm 0^s.014_8$
принималъ Кортацци. . . . . }

вѣроятная ошибка средняго результата изъ 8 совпаденій получается

для перваго случая $\pm 0^s.005_6$
для втораго случая $\pm 0^s.005_2$

Вообще можно принять, что сравненіе тринадцатибойщика со звѣзднымъ хронометромъ, акустическимъ способомъ производится по одной серіи наблюденій съ вѣроятной ошибкой $\pm 0^s.005$. Ту-же вѣроятную ошибку имѣетъ непосредственное-же сравненіе тринадцатибойщика со звѣзднымъ хронометромъ.

Слѣдовательно, принятый порядокъ сравненія хронометровъ по телеграфу соотвѣтствуетъ четырехкратному непосредственному сравненію хронометровъ между собою.

9. Хронометры.

Въ слѣдующемъ спискѣ указаны хронометры, которыми пользовались Полковники Поляновскій и Міончинскій, при своихъ работахъ въ различные года.

1885 г.

у г. Поляновскаго		у г. Міончинскаго	
ξ—W. Phil № 45 XIII-бойщикъ.	Средніе.	ф—W. Phil № 66 XII-бойщикъ.	Средніе.
A—Tiede № 274.		*C*—Frodrham № 3119.	
B—Fradsham № 3110.		*D*—J. Wiren № 35.	
X—Frodsham № 3299	Звѣздный.	*Y*—W. Phil № 67	Звѣздный.

1887 г.

XIII.—W. Phil № 45.	Средніе.	ф—J. Wirén № 50 XIII-бойщикъ.	Средніе.
A—Tiede № 274.		*D*—J. Wirén № 35,	
B—Tiede № 276.		*F*—Frodsham № 3128.	
Y—W. Phil № 67	Звѣздный.	*Z*—J. Wirén [illegible] 85	Звѣздный.

1888 г.

ξ—W. Phil № 45 XIII бойщикъ.	Средніе.	ф—J. Wirén № 50 XIII-бойщикъ.	Средніе.
A—Tiede № 274.		*D*—J. Wirén № 35.	
B—Tiede 276.		*C*—Tiede № 275.	
Y—W. Phil № 67	Звѣздный.	*X*—Frodsham № 2896	Звѣздный.

1890 г.

XIII—W. Phil № 45.	Средніе.	ξ—J. Wirén № 61 XIII-бойщикъ.	Средніе.
E—Tiede № 275.		*M*—Dent № 1730.	
K—Tiede № 276.		*N*—Dent № 1818.	
H—W. Phil № 67	Звѣздный.	*Q*—Dent № 1687	Звѣздный.

При опредѣленіи разности долготъ Александровскъ—Николаевъ, всѣ наблюденія въ Александровскѣ исполнены съ хронометрами, бывшими у Полковника Міончинскаго; а въ Николаевѣ съ хронометрами, принадлежащими Николаевской обсерваторіи, а именно:

P—Victor Phil № 63 тринадцатибойщикъ.	Средніе.
A—Dent № 2756.	
T—Frodsham № 3238.	
S—Frodsham № 3218.	Звѣздные.
Z—Цифербл. отъ нормальн. часовъ обсерват.	

Каждый изъ наблюдателей сравнивалъ между собою имѣющіеся въ его распоряженіи хронометры: 1) передъ началомъ наблюденій, 2) тотчасъ послѣ опредѣленія времени, 3) предъ передачей сигналовъ по телеграфу, если промежутокъ времени между вторымъ сравненіемъ и началомъ подачи сигналовъ былъ болѣе $^1/_4$ часа, 4) тотчасъ послѣ передачи сигналовъ и 5) послѣ вторичнаго опредѣленія времени.

При сравненіи хронометровъ XIII-бойщикъ сравнивался по порядку съ каждымъ среднимъ хронометромъ, затѣмъ два раза со звѣзднымъ и потомъ опять со средними хронометрами въ обратномъ порядкѣ. Изъ этихъ сравненій выводились одновременныя пока-

занія всѣхъ хронометровъ въ средній моментъ сравненія (въ цѣлыхъ минутахъ) по тринадцатибойщику; причемъ, конечно, принимался во вниманіе ходъ его относительно каждаго изъ остальныхъ хронометровъ.

Взявъ уклоненія каждаго отдѣльнаго сравненія отъ средняго изъ двухъ, получимъ для вѣроятной ошибки сравненія хронометровъ величину.

$$\pm 0^s005$$

а для вѣроятной ошибки средняго изъ двухъ уравненій

$$= \pm \frac{0^s005}{\sqrt{2}} = \pm 0^s0035$$

Вѣроятныя показанія каждаго хронометра, въ моменты опредѣленія времени, подачи и пріема телеграфныхъ сигналовъ, выводились изъ данныхъ, полученныхъ изъ сравненія хронометровъ и ихъ относительныхъ ходовъ.

Для сужденія о достоинствѣ хронометровъ, т. е. о вѣсѣ, какой слѣдуетъ придавать каждому изъ нихъ, при вычисленіи поправки хронометра въ моментъ сравненія по телеграфу, были выведены ходы каждаго хронометра въ одинъ средній часъ относительно тринадцатибойщика.

Среднее изъ относительныхъ часовыхъ ходовъ, въ каждомъ пунктѣ наблюденій, даетъ вѣроятнѣйшую величину этого хода.

При выводѣ долготъ, вѣса хронометровъ считались равными, потому что моменты подачи и пріема сигналовъ, выведенные по разнымъ хронометрамъ, отличались между собою не болѣе какъ на ошибки сравненія хронометровъ.

10. *Мѣста наблюденій; связь ихъ съ мѣстными предметами.*

Всѣ наблюденія пассажными инструментами производились съ кирпичныхъ столбовъ.

Въ Кіевѣ, Кишиневѣ и Николаевѣ такіе столбы были построены раньше. Въ Александровскѣ, Ростовѣ на Дону, Сарептѣ, Астрахани и Саратовѣ столбы были построены вновь. Чтобы придать имъ наибольшую устойчивость, основаніе ихъ закладывалось на материкѣ, на глубинѣ отъ 1½ до 2 аршинъ. Кладка столба выводилась какъ-бы изъ колодца, стѣнки котораго были въ разстояніи одного вершка отъ стѣнокъ столба. Предосторожность эта принималась съ тою цѣлью, чтобы тяжесть наблюдателя не измѣнила наклонности столба. Высота столба надъ поверхностью земли выводилась съ такимъ расчетомъ, чтобы окуляръ поставленнаго на немъ инструмента находился на высотѣ глаза стоящаго наблюдателя. Горизонтальное сѣченіе столба имѣло видъ квадрата, бокъ котораго равнялся одному аршину. Для прочности и скорости затверденія, кладка кирпича производилась на цементѣ.

Такъ какъ инструментъ не снимался во все время наблюденій на пунктѣ, то надъ столбомъ ставилась палатка изъ непромокаемой парусины. Во время производства

наблюденій крыша палатки удобно и легко снималась однимъ человѣкомъ. Размѣръ палатки былъ вполнѣ достаточенъ не только, чтобы помѣстить ящики иструментовъ и столики, нужные при наблюденіяхъ, но было достаточно мѣста для постановки телеграфнаго аппарата; такимъ образомъ передача сигналовъ всегда производилась изъ палатки, и не было надобности переносить хронометры на телеграфную станцію, которая иногда была въ значительномъ разстояніи отъ мѣста наблюденій.

Положеніе кирпичныхъ столбовъ, отъ мѣстныхъ постоянныхъ предметовъ, опредѣлялось небольшою тріангуляціею. Углы ея измѣрялись или горизонтальнымъ кругомъ пассажнаго инструмента, или же небольшимъ теодолитомъ, дающимъ отсчеты до 1′; разстоянія опредѣлялись стальной десятисаженной тесьмой.

Кишиневъ

a — мѣсто наблюденій пасс. инстр.
b — вспомогательн. точка.
c — крестъ купола каѳедральнаго собора
NaS направл. истиннаго меридіана.

Измѣрено:

$$\left.\begin{array}{r} \text{Азимутъ изъ } a \text{ на } c = 226^\circ\ 8'.5 \text{ отъ } N \text{ чрезъ } O \\ cab = 80^\circ 57' \\ abc = 51^\circ\ 1 \\ acb = 48\ \ 2 \end{array}\right\} \text{Черт. 1.}$$

разстояніе $ab = 119$ ф. 10 д. $= 119.83$ фута

Найдено:

$ac = 125.28$

$$\text{приведеніе} \begin{cases} \text{по широтѣ} = \triangle\varphi = -0''.86 \\ \text{по долготѣ} = \triangle l = -1''.303 = 0^s.087 \text{ къ } W \end{cases}$$

Кіевъ

a — мѣсто наблюденій пассаж. инстр.

$\left.\begin{array}{l} b \\ c \end{array}\right\}$ вспомогательныя точки

M — меридіанный кругъ астрономической обсерваторіи.
NaS направленіе истиннаго меридіана.

Измѣрено:

$$\left.\begin{array}{r} \text{Азимутъ съ } a \text{ на } c = 348^\circ 14' \text{ отъ } N \text{ чрезъ } O \\ cab = 101^\circ 38'.5 \\ abc = 37\ \ 28.0 \end{array}\right\} \text{Черт. 2.}$$

$$\begin{array}{r} cbM = 52^\circ 47'.5 \\ acb = 40\ \ 53.5 \\ bcM = 40^\circ\ 8'.0 \end{array}$$

разстояніе $bc = 209$ фут.

Найдено:

разстояніе $aM = 194.63$ ф.

Азимутъ съ a на $M = 46^\circ 0'$ отъ N чрезъ O

$$\text{приведеніе} \begin{cases} \text{по широтѣ} = \triangle\varphi = +1''.33 \\ \text{по долготѣ} = \triangle l = +2''.17 = 0^s.144 \text{ къ } O \end{cases}$$

Николаевъ. По сообщенію Директора астрономической обсерваторіи И. Е. Кортацци, столбъ, на которомъ произведены всѣ астрономическія наблюденія пассажнымъ инструментомъ, находится на сѣверо-востокѣ отъ центра обсерваторіи, именно:

$$\left.\begin{aligned}\Delta\varphi &= -0''.81\\ \Delta l &= +0^s.115 \text{ къ } W\end{aligned}\right\}\ \text{Черт. 3.}$$

Александровскъ. Наблюденія произведены на кирпичномъ столбѣ, построенномъ въ оградѣ Собора, и приведены къ главному куполу новаго каменнаго Собора

a — мѣсто наблюденій пассаж. инстр.
b — вспомогательная точка
c — главный куполъ Собора
NaS направленіе меридіана

Измѣрено:

$$\left.\begin{aligned}\text{Азимутъ съ } a \text{ на } c &= 270^\circ 47' \text{ отъ } N \text{ чрезъ } O\\ cab &= 67^\circ 10'\\ cba &= 58^\circ 36'\end{aligned}\right\}\ \text{Черт. 4.}$$

$ab = 87.64$ фута

вычислено:

$ac = 92.19$ фута

$$\text{приведеніе}\left\{\begin{aligned}&\text{по широтѣ} = \Delta\varphi = +0''.001\\ &\text{по долготѣ} = \Delta l = -1''.351 = 0^s.090 \text{ къ } W\end{aligned}\right.$$

Ростовъ на Дону. Въ этомъ пунктѣ Полковники Поляновскій и Міончинскій производили наблюденія въ 1888 и 1890 году. Хотя кирпичный столбъ, послѣ наблюденій 1888 г. и былъ разрушенъ, но основаніе его въ землѣ сохранилось и въ 1890 г. онъ былъ возобновленъ.

Положеніе его, при помощи небольшой тріангуляціи, опредѣлено отъ слѣдующихъ постоянныхъ предметовъ: 1) Креста колокольни Собора, 2) Креста на куполѣ Собора и 3) центра монумента Императору Александру II

a — мѣсто наблюденій пассажн. инструм.
b — вспомогательная точка
d — крестъ колокольни собора
f — крестъ купола собора
} Черт. 5.
M — монументъ Императору Александру II
NaS направленіе меридіана.

Измѣрено:

Азимутъ съ a на b $359^\circ 25'.4$ отъ N чрезъ O

$bad = 52^\circ 33'.5$ $\quad abd = 15^\circ 47'.0$
$baM = 8\ 51\ 0$ $\quad abM = 148\ 57\ 2$
$baf = 50\ 47.5$ $\quad abf = 39^\circ\ 9'.5$

разстояніе $ab = 254.36$ фута

вычислено:

для креста колокольни собора

$ad = 74.43$ фута $\qquad \Delta\varphi = +0''.44 \qquad \Delta l = -0''.86 = 0^s.057$ къ W

для креста купола собора

$af = 160.62$ фута $\triangle\varphi = +1''.01$ $\triangle l = +1''.79 = 0^s.119$ къ O

для монум. Императору Александру II

$aM = 347.24$ фута $\triangle\varphi = +3''.39$ $\triangle l = +0''.123 = 0^s.008$ къ O

Посадъ Сарепта Саратовской губерніи.

Въ 1890 году астрономическія наблюденія производились съ круглаго кирпичнаго столба, относительное положеніе котораго отъ креста мѣстной кирки показано на черт. 6.

a — мѣсто наблюденій пассаж. инстр.
b и c — вспомогательныя точки
K — крестъ на киркѣ
NaS направл. меридіана.

Измѣрено:

$Kab = 114°52'.5$ $Kba = 28°40'.5$ $ab = 162.66$ футъ
$Kac = 102\ 34.5$ $Kca = 35\ 44.0$ $ac = 148.79$ футъ
Азимутъ съ a на K $16°20'.3$ отъ N чрезъ O

Вычислено:

$aK = 131.00$ ф. $\triangle\varphi = +1''.24$ $\triangle l = +0''.547 = 0^s.036$ на O

Астрахань. Астрономическія наблюденія 1887 и 1888 годовъ произведены на кирпичномъ столбѣ, поставленномъ въ Александровскомъ скверѣ. Положеніе столба относительно креста колокольни городскаго Собора (первоклассный тригонометрическій пунктъ) опредѣлено въ оба года наблюденій:

a — мѣсто наблюденій пассажн. инструм.
b' 1887 г. } вспомогательныя точки.
b' 1888 г. }
c — крестъ колокольни собора.
NaS направленіе истиннаго меридіана
} Черт. 7.

Измѣрено:

	1887 г.	1888 г.
Азимутъ съ a на c	$35°30'.5$	$35°28'.4$
	$cab = 46\ 24\ 5$	$cab' = 42\ 29\ 5$
	$cba = 112\ 54\ 5$	$cb'a = 100\ 49\ 0$
разстоян.	$ab = 397.03$ фута	$ab' = 630.00$ фута

вычислено:

	1887 г.	1888 г.	Средн.
$ac =$	1035.44 фута	1035.44 фута	1035.44 фута
Приведено по широтѣ $\triangle\varphi =$	$+8''.29$	$+8''.32$	$+8''.30_5$
Приведено по долготѣ $\triangle l =$	$+0^s.572$ O	$+0^s.571$ O	$0^s.571_5$ къ O

Саратовъ. Астрономическія наблюденія 1887 г. произведены на кирпичномъ столбѣ, который построенъ на площади близъ колокольни новаго собора.

a — кирпичн. столбъ		Черт. 8
b — вспомогательная точка		
c — крестъ колокольни собора		
$NbSa$ — направленіе истиннаго меридіана; слѣдовательно азимутъ линіи $ab = 0°0'.0$		

Измѣрено:	вычислено:
$ab = 173.17$ футъ	$ac = 139.24$ фута
$bac = 71°32'0$	Приведеніе $\begin{cases} \Delta\varphi = +0''.43_5 \\ \Delta l = 2''.09 = 0^s.1390 \end{cases}$
$abc = 45°39'5$	

11. Вычисленіе наблюденій.

Независимо инструкціи, руководствомъ для наблюденій и вычисленій служила статья В. Деллена: „Опредѣленіе времени посредствомъ переноснаго пассажнаго инструмента въ вертикалѣ полярной звѣзды“, переводъ съ нѣмецкаго И. Кортацци *).

Въ этой статьѣ помѣщенъ также каталогъ звѣздъ и постоянныя, необходимыя для составленія эфемериды для произвольной широты.

Согласно инструкціи, каждый разъ послѣ наблюденія времени, наблюдатели вычисляли по формуламъ, предложеннымъ на стран. 142 упомянутой статьи, приближенную поправку хронометра съ точностью до $0^s.1$.

Вычисленная такимъ образомъ поправка, убѣждая въ неизмѣнности инструмента и отсутствіи грубыхъ промаховъ при наблюденіи, необходима была, кромѣ того, для точныхъ вычисленій, которыя исполнены по формуламъ, даннымъ на стр. 148, 149 и 162 названной выше статьи. Видимыя мѣста всѣхъ наблюденныхъ звѣздъ, не исключая и полярной, заимствовались изъ „Berliner Astronomisches Jahrbuch“ соотвѣтствующихъ годовъ.

Всѣ вычисленія одного вечера наблюденій можно раздѣлить на три части: a) вычисленіе азимута инструмента, b) вычисленіе поправки хронометра и c) вычисленіе разности долготъ изъ сравненій хронометровъ по телеграфу.

Вычисленіе азимута инструмента исполнено по слѣдующимъ формуламъ:

$$\left.\begin{aligned} tg\,x &= tg\,\pi \cos t \\ Y &= \frac{tg\,\pi}{15 \sin 1''} \sin t \cos x \\ \eta &= \frac{\Delta Y}{\Delta \tau} = \frac{1}{15} \sin t \sec^2 Y \\ \xi &= \frac{\Delta x}{\Delta \tau} = \cos t \sec^2 Y \end{aligned}\right\} \quad (1)$$

*) Записки Военно-Топографич. Отдѣла Глав. Шт. Томъ XXXVI.

Гдѣ: α' прямое восхожденіе, δ' склоненіе } полярной звѣзды

$\pi = 90 - \delta'$

$t = S - \alpha'$ часовой уголъ полярной

φ широта точки наблюденія

Обозначимъ чрезъ: b наклон. оси инструмента, выраженную во времени; $\frac{\tau}{2}$ цѣну одного полудѣленія уровня во времени; f разстояніе полярной звѣзды отъ средней нити въ оборотахъ винта микрометра; r — цѣну одного оборота винта микрометра во времени; тогда

$$\left.\begin{aligned} lg\,\beta_\circ &= lg\,\tfrac{\tau}{2} + lg\,sin\,(\varphi + x) \\ lg\,\rho &= lg\,r + \nu \end{aligned}\right\} \quad \ldots\ldots\ldots \quad (2)$$

Наконецъ азимутъ инструмента a вычислялся по слѣдующимъ формуламъ:

$$\begin{aligned} y &= Y + \eta\,\Delta\,\pi + \rho f + \beta_\circ b \\ \psi &= \varphi + x + \xi\,\Delta\,\pi \qquad \ldots\ldots\ldots \quad (3) \\ lg\,a &= lg\,y + lg\,sec\,\psi - \lambda \end{aligned}$$

По формуламъ (1) вычисляются величины, зависящія только отъ склоненія полярной и ея часоваго угла, слѣдовательно при нѣкоторомъ постоянномъ δ' для нихъ можно составить таблицы, годныя для всѣхъ широтъ и имѣющія аргументомъ только часовой уголъ полярной. Такія таблицы были составлены астрономомъ Е. Блокъ, для $\delta = 87°40'$. Въ 1890 г. склоненія полярной значительно отличалось отъ этой величины; поэтому полковники Поляновскій и Міончинскій составили новыя таблицы, принимая $\pi = 90 - \delta' = 1°17'$, которыми пользовались при вычисленіяхъ всѣхъ своихъ наблюденій, начиная съ 1887 года.

Въ данныхъ выше формулахъ,

$$\nu = lg\,(sec\,Y\,cos\,a^{\frac{1}{3}}) = 3\,\sigma\,(Y) - \sigma\,(a)$$

$$\lambda = \tfrac{2}{3}\,lg\,sec\,a = 2\,\sigma\,(a)$$

суть малыя величины, которыя зависятъ не только отъ δ' и t, но и отъ φ.

ν и λ даны въ III таблицѣ Е. Блока и выражены въ шестомъ десятичномъ знакѣ.

Для каждаго инструмента и пункта наблюденій для $lg\,\rho$ и $lg\,\beta'$ составлялась табличка съ аргументомъ часоваго угла, чрезъ каждыя 20^m времени.

Для азимута инструмента принимался средній результатъ изъ всѣхъ наблюденій полярной.

Формулы, по которымъ вычислялась поправка хронометра по южнымъ звѣздамъ, таковы:

Если $\varphi_\circ$ — принятая для вычисленій въ цѣлыхъ секундахъ } широта точки наблюденія
φ — истинная

$\delta_\circ$ — принятое для вычисленій въ цѣлыхъ секундахъ } склоненіе южной звѣзды
δ — взятое изъ каталога

$\alpha + \mathfrak{E}$ — прямое восхожденіе южной звѣзды, исправл. за сут. аберр.

$c_\circ$ — принятая, изъ предварительн. вычисленій, коллим. ошибка

$u_\circ$ — приближенная
u_1 — найденная изъ вычисленій } поправка хронометра
u — исправленная

b — наклонность горизонт. оси въ секундахъ времени.

S — наблюден. по хронометру время прохожденія звѣздъ чрез среднюю нить

$\varphi_\circ - \delta_\circ = \zeta_\circ$

ω — паралактическій уголъ звѣзды

ρ — дуга большаго круга, проходящаго чрезъ полярную и южную звѣзды, которую можно приравнять суммѣ зенитныхъ разстояній. Величина эта дается въ вспомогательныхъ таблицахъ В. Деллена.

x — величина, опредѣляемая по форм. (1). Тогда

$$\mathfrak{A}_\circ = \sec\delta_\circ \sin\zeta_\circ \qquad \mathfrak{K} = \sec\delta_\circ \cos\varphi_\circ$$
$$\mathfrak{B} = \sec\delta_\circ \cos\zeta_\circ \qquad \beta = (6.5830)_6 \mathfrak{K}(\mathfrak{K} + \cos\zeta_\circ)$$
$$C = tg\,\varphi_\circ + tg\frac{\rho}{2} \qquad \gamma = (0.3234)_6 \mathfrak{K} \operatorname{cosec}\zeta_\circ$$
$$\mathfrak{C} = \sec\delta_\circ \sec\omega \qquad \mathfrak{E} = 0\overset{s}{.}022 \cos\varphi_\circ C \quad \ldots \ldots \quad (4)$$
$$\mathfrak{G} = \sec\varphi_\circ \sin\zeta_\circ$$
$$\mathfrak{H} = \sin x : \sin\rho$$
$$U = \mathfrak{G}.\mathfrak{H}$$

$$lg\,\mathfrak{A} = lg\,\mathfrak{A}_\circ + \beta a^2 + \gamma(\delta_\circ - \delta)$$
$$u_1 = (\alpha + \mathfrak{E}) - (S + \mathfrak{A}a + \mathfrak{B}b + \mathfrak{C}c_\circ) \quad \ldots \ldots \quad (5)$$
$$u \pm Cc_1 = u_1 + U(u_\circ - u_1)$$

Гдѣ знакъ + относится къ одному положенію инструмента, а—къ другому C, U и u_1 для каждой звѣзды имѣютъ соотвѣтственныя значенія.

Такъ какъ полное опредѣленіе времени состоитъ изъ наблюденія 4-хъ звѣздъ въ положеніяхъ окуляра W, O, O и W, то получимъ четыре уравненія, которыя, по приведеніи на одинъ моментъ, дадутъ поправку часовъ и колимаціонную ошибку c_1.

Азимутъ и поправка хронометра за невѣрно принятую широту исправляются по слѣдующимъ формуламъ:

$$\begin{aligned} \Delta a &= a\,tg\,\varphi\,\Delta\varphi'' \sin 1'' \\ \Delta u &= -a \sec\varphi\,\Delta\varphi \sin 1'' \end{aligned} \quad \ldots \ldots \quad (6)$$

Наибольшая величина $\triangle\varphi$ были для Сарепты, именно:

$$\triangle\varphi = -4''65$$

Съ этою величиною по фор. (6) найдено:

$$\triangle a = -a^5\,0.000025_5 = -\frac{a^5}{39480}$$

$$\triangle u = +a^5\,0.000034 = +\frac{a^5}{29387}$$

Взявъ для a наибольшую изъ наблюденныхъ величинъ, найдемъ, что $\triangle u$ едва достигаетъ $+0^s\!.010$; но такъ какъ въ большинствѣ случаевъ $\triangle\varphi$ не достигаетъ одной секунды, то не было необходимости поправлять найденныя поправки за невѣрно принятую широту.

Вспомогательныя величины, опредѣляемыя фор. (4), вычислены полковниками Поляновскимъ и Міончинскимъ, въ двѣ руки, для всѣхъ наблюденныхъ звѣздъ; причемъ $lg\,\mathfrak{A}_0$ вычислено съ шестью десятичными знаками, а всѣ остальныя съ четырьмя.

Широты, принятыя для вычисленія постоянныхъ по формуламъ (4), таковы:

Кишиневъ	47°	1′	36″
Кіевъ	50	27	15
Николаевъ	46	58	22
Александровскъ	47	48	40
Ростовъ на Дону	47	13	0
Сарепта	48	30	45
Астрахань	46	20	54
Саратовъ	51	31	38
С.-Петербургъ	59	56	30

Полученныя поправки переводились на средину времени подачи и пріема сигналовъ съ ходами хронометровъ, выведенными изъ поправокъ, опредѣленныхъ въ тотъ же вечеръ.

Такой способъ даетъ наиболѣе вѣроятные результаты, такъ какъ многія изслѣдованія показываютъ, что ходъ столовыхъ хронометровъ колеблется въ теченіе сутокъ, такъ что средній суточный будетъ иной, чѣмъ тотъ, который получается изъ вечернихъ наблюденій.

Когда средній моментъ передачи сигналовъ совпадаетъ со срединою изъ моментовъ опредѣленія времени, то безразлично какой принять ходъ, такъ какъ результаты получатся тождественные. Разногласіе результатовъ будетъ увеличиваться по мѣрѣ удаленія средины подачи сигналовъ отъ средины опредѣленія времени, причемъ оно будетъ тѣмъ значительнѣе, чѣмъ больше различаются ходы, выведенные изъ вечернихъ наблюденій и изъ суточныхъ.

Для примѣра возьмемъ наблюденія 17 сентября 1888 года. Въ этотъ вечеръ средина передачи сигналовъ отстояла отъ средины опредѣленія поправокъ хронометра болѣе, чѣмъ на полчаса.

Для этого вечера имѣемъ слѣдующіе ходы хронометра въ одинъ звѣздный часъ:

Ростовъ на Дону.

Набл. Поляновскій.

Ходы хронометровъ.

Хроном.		Изъ наблюденій 17 Сентября.		Изъ наблюденій 13 и 17 Сентября.	
Средніе	XIII	$+9^s.8565$	$+0^s.1347$	$+9^s.8565$	$+0^s.1424$
	A		$+0.0128$		-0.0060
	B		-0.0303		-0.0625
Звѣздный	Y	$+0^s.0252$		$+0^s.0084$	

Астрахань.

Набл. Міончинскій.

Ходы хронометровъ.

Хроном.		Изъ наблюденій 17 Сентября.		Изъ наблюденій 13 и 17 Сентября.	
Средніе	φ	$+9^s.8565$	$-0^s.4227$	$+9^s.8565$	$-0^s.3162$
	D		-0.1988		-0.1174
	C		-0.1715		-0.1228
Звѣздный	X	$+0^s.0320$		$+0^s.0771$	

Съ этими ходами получаются поправки хронометровъ на средній моментъ подачи и пріема сигналовъ:

Ростовъ на Дону.

Въ средній моментъ принятыхъ сигналовъ.

	Показ. хроном.	u Съ вечерн. ходами.	u Съ суточн. ходами.	Разн.
XIII		$+12^h33^m32^s.796$	$32^s.800$	+ 4
A		+ 12 26 7.562	7.558	— 4
B		+ 12 24 32.009	32.006	— 3
Y	$19^h36^m7^s.840$	+ 0 36 2.560	2.559	— 1
				$-0^s.001$

Въ средній моментъ поданныхъ сигналовъ.

	Показ. хроном.	u Съ вечерн. ходами.	u Съ суточн. ходами.	Разн.
XIII	$7^h38^m30^s.0$	$+12^h33^m32^s.775$	$32^s.779$	+ 4
A		+ 12 26 7.541	7.537	— 4
B		+ 12 24 31.988	31.985	— 3
Y	$19^h36^m0^s.206$	+ 0 36 2.560	2.559	— 1
				$-0^s.001$

Астрахань.

Въ средній моментъ поданныхъ сигналовъ.

	Показ. хроном.	u Съ вечерн. ходами.	u Съ суточн. ходами.	Разн.
φ	$8^h0^m30^s.00$	$+12^h44^m57^s.391$	$57^s.412$	+ 21
D		+ 12 55 34.911	34.925	+ 14
C		+ 12 55 43.636	43.642	+ 6
X	$19^h33^m17^s.071$	+ 1 12 10.327	10.336	+ 9
				$+0^s.0125$

Въ средній моментъ принятыхъ сигналовъ.

	Показ. хроном.	u Съ вечерн. ходами.	u Съ суточн. ходами.	Разн.
φ		$+12^h44^m57^s.372$	$57^s.392$	+ 20
D		+ 12 55 34 891	34.905	+ 14
C		+ 12 55 43.616	43.622	+ 6
Y	$19^h33^m9^s.516$	+ 1 12 10 327	10.336	+ 9
				$+0^s.012$

Эта таблица показываетъ, что разность долготъ Астрахань—Ростовъ на Дону изъ наблюденій 17 Сентября получилась-бы на $+0^s.013$ болѣе, если-бы при вычисленіи были приняты часовые ходы, выведенные не изъ вечернихъ наблюденій, а за нѣсколько сутокъ.

Суточными ходами хронометровъ пользовались только въ тѣхъ случаяхъ, когда поправка хронометра наблюдена была только одинъ разъ въ теченіе вечера.

Поправкѣ хронометра, опредѣленной изъ наблюденій четырехъ звѣздъ, приписанъ вѣсъ равной единицѣ. Если вѣса поправокъ, опредѣленныхъ до и послѣ передачи сигналовъ, обозначимъ чрезъ p' и p'', то вѣсъ p поправки, вычисленной для момента передачи сигналовъ, будетъ:

$$p = \frac{4p'p''}{p'+p''}$$

Слѣдовательно, если имѣются полныя опредѣленія времени изъ четырехъ звѣздъ, до и послѣ передачи сигналовъ, то вѣсъ поправки, вычисленной для этого момента, будетъ 2.

Въ нижеслѣдующихъ листахъ приведены результаты вычисленій азимутовъ, поправокъ хронометровъ, сравненіе ихъ между собою и по телеграфу, а также выводъ разности долготъ изъ наблюденій каждаго вечера. На четныхъ страницахъ помѣщено все относящееся до восточнаго пункта наблюденій, на нечетныхъ то-же для западнаго пункта. Каждая страница раздѣлена на три части:

1) верхнюю, въ которой приведено вычисленіе азимутовъ.

2) въ средней части таблицъ дано вычисленіе поправки хронометра до и послѣ передачи сигналовъ. Оно исполнено, равно какъ и вычисленіе азимутовъ, по приведеннымъ выше формуламъ, причемъ положеніе звѣздъ заимствовалось изъ „Berliner astronomisches Jahrbuch".

3) въ нижней части даны одномоментныя показанія хронометровъ, бывшихъ у каждаго наблюдателя; римскія цифры, поставленныя съ боку, показываютъ порядокъ сравненія.

Подъ сравненіемъ хронометровъ выписаны средніе моменты подачи и пріема сигналовъ и соотвѣтственныя имъ поправки хронометровъ относительно звѣзднаго времени. Какъ для подачи, такъ и для пріема, даны средніе, изъ наблюденныхъ при двухъ пріемахъ, моменты.

Наконецъ, въ самомъ низу листа дана разность долготъ и замедленіе тока.

КИШИНЕВЪ—КІЕВЪ.

Кишиневъ. $\varphi = 47^\circ 1' 36''$ **Міончинскій.** ⊙ 27 Сент[illegible]85 года.

Пасс. инструм. № 4. Звѣздный хронометръ Y.

Вычисленіе азимутовъ.

α Urs. min. (2.0) $\alpha' = 1^h18^m\,9^s.78$ $\delta' = 88^\circ41'49''.7$

$u_\circ = -\;9\;28.22$

$T = 1^h27^m38^s$

До сигналовъ. / Послѣ сигналовъ.

	S	ρf	$\beta_\circ b$	a			S	ρf	$\beta_\circ b$	a	
W	$19^h16^m58^s$	$-3^s.802$	$+0^s.008$	$-463^s.164$	$-463^s.110$	W	$21^h48^m\,2^s$	$+6^s.060$	$+0^s.008$	$-371^s.571$	$-371^s.57$
W	19 26 23	−3.111	+0.036	−463.056		W	21 55 7	+0.528	+0.016	−371.579	
O	19 31 26	+0.818	−0.194	−457.820	−457.838	O	22 3 24	+6.571	−0.296	−352.964	−352.96
O	19 38 39.5	+0.706	−0.195	−457.872		O					
O						O					
O	19 46 11	+0.328	−0.195	−457.822		O	22 17 19	−5.532	−0.300	−352.974	
W	19 57 16	+4.772	+0.106	−449.047	−449.049	W	22 24 41	+3.284	+0.094	−329.145	−329.1[illegible]
W	20 · 5 18	+3.425	+0.106	−449.051		W	22 33 27	−5.093	+0.107	−329.153	

Вычисленіе поправки хронометра.

До сигналовъ. $c = -0^s.000$

		δ	$S+\mathfrak{B}b+\mathfrak{C}c_\circ$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha+\mathfrak{E}$	u_1	$U(u_\circ-u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
W	ϰ Cygni (4.0)	$53^\circ\,9'55''.9$	$19^h22^m34^s.258$	$+1^m22^s.650$	$19^h14^m28^s.441$	$-9^m28^s.467$	$-0^s.018$	0	$-9^m28^s.4[illegible]$
O	ι Cygni (4.1)	51 29 38.8	19 35 21.508	+0 57.308	19 26 50.341	−9 28.475	−0.005	0	−9 28.4[illegible]
O	θ Cygni (4.6)	49 57 51.2	19 42 15.468	+0 36.493	19 33 23.491	−9 28.470	+0.002	0	−9 28.4[illegible]
W	ψ Cygni (5.2)	52 8 34.8	20 1 4.852	+1 5.284	19 52 41.651	−9 28.485	+0.021	0	−9 28.4[illegible]
							Въ $19^h40^m.3$		$u = -9\;28.4[illegible]$

Послѣ сигналовъ. $c = +0^s.078$

		δ	$S+\mathfrak{B}b+\mathfrak{C}c_\circ$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha+\mathfrak{E}$	u_1	$U(u_\circ-u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
W	ε Pegasi (2.3)	$9^\circ21'20''.0$	$21^h51^m54^s.126$	$-3^m50^s.168$	$21^h38^m35^s.419$	$-9^m28^s.539$	$-0^s.012$	$-0^s.149$	$-9^m28^s.7[illegible]$
O	20 Pegasi (5.8)	12 34 36.4	22 8 25.920	−3 24.600	21 55 32.448	−9 28.872	+0.006	+0.145	−9 28.72[illegible]
O	α Aquarii (3.0)	−0 52 16.9	22 13 46.770	−4 21.942	21 59 55.831	−9 28.997	+0.013	+0.162	−9 28.8[illegible]
W	γ Aquarii (3.4)	−1 57 35.2	22 29 23.467	−4 8.527	22 15 46.231	−9 28.708	+0.029	−0.163	−9 28.8[illegible]
							Въ $22^h10^m.9$		$u = -9\;28.7[illegible]$

Сравненія хронометровъ.

	ψ	C	D	Y	Поправка.
I	$6^h28^m0^s$	$6^h12^m44^s.558$	$6^h23^m20^s.577$	$18^h53^m\,9^s.754$	
II	7 54 0	7 38 44.538	7 49 20.635	20 19 24.084	
III	8 9 0	7 53 44.538	8 4 20.615	20 34 26.581	
IV	8 45 0	8 29 44.500	8 40 20.644	21 10 32.568	
V	9 12 0	8 56 44.500	9 7 20.654	21 37 37.052	
VI	10 14 0	9 58 44.442	10 9 20.692	22 39 47.370	
Моментъ средины наблюденныхъ сигналовъ по				$Y\;21^h\;0^m10^s.853$	$-0^h9^m28^s.615$
Моментъ средины поданныхъ сигналовъ по				ψ 8 34 30.00	
» » » » »				Y 21 0 0.82	−0 9 28.610

Кишиневъ.
Зв. вр. по 4-мъ хрон.
Наблюдено $20^h50^m42^s.220$
Подано 20 50 32.190

Долгота.
L_1 $+0^h6^m39^s.131$
L_2 39.201
Средняя $+0^h6^m39^s.166$

Кіевъ. $\varphi = 50^\circ27'1''.5$ **Поляновскій.**

Пасс. инструм. № 3. Звѣздный хронометръ X.

Вычисленіе азимутовъ.

α Urs. min. (2.0) $\alpha' = 1^h18^m\,9^s.8$ $\delta' = 88^\circ41'49''.7$

$u_\circ = -\;4\;52.2$

$T = 1^h23^m\,2^s$

До сигналовъ. / Послѣ сигналовъ.

	S	ρf	$\beta_\circ b$	a			S	ρf	$\beta_\circ b$	a	
W	$18^h35^m35^s$	$-2^s.275$	$-0^s.044$	$-481^s.408$	$-481^s.438$	W	$21^h37^m\,1^s$	$+3^s.019$	$-0^s.074$	$-411^s.104$	$-411^s.095$
W	42 44	−0.221	−0.026	−481.468		W	41 51	−0.556	−0.056	−411.085	
O	45 52	−5.031	−0.125	−490.444	−490.439	O	45 3	+6.858	−0.108	−395.464	−395.429
O						O					
O						O	51 28	+1.798	−0.108	−395.521	
O	56 4	−2.697	−0.136	−490.434		O	21 58 40	−3.935	−0.112	−395.301	
W	18 58 55	+2.891	−0.063	−482.418	−482.443	W	22 4 59	+2.835	−0.067	−375.844	−375.839
W	19 5 48	+3.956	−0.063	−482.467		W	22 12 14	−3.561	−0.045	−375.835	

Вычисленіе поправки хронометра.

До сигналовъ. $c = -0^s.225$

		δ	$S+\mathfrak{B}b+\mathfrak{C}c_\circ$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha+\mathfrak{E}$	u_1	$U(u_\circ-u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
W	α Lyrae (1)	$38^\circ41'\,6''.9$	$18^h40^m\,3^s.112$	$-2^m\,5^s.806$	$18^h33^m\,4^s.324$	$-4^m52^s.982$	$-0^s.010$	$+0^s.382$	$-4^m52^s.610$
O	110 Herculis (4.0)	20 26 37.6	49 58.852	−4 21.843	40 44.747	52.262	−0.002	−0.430	.694
O	β Lyrae (var.)	33 14 15.7	18 53 37.738	−2 53.603	45 51.885	52.250	+0.001	−0.395	.644
W	γ Lyrae (3.3)	32 32 25.3	19 2 29.612	−2 56.074	18 54 40.405	53.133	+0.008	+0.397	.728
						Въ 18^h51^m.			$u = -4^m52^s.669$

Послѣ сигналовъ. $c = -0^s.196$

		δ	$S+\mathfrak{B}b+\mathfrak{C}c_\circ$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha+\mathfrak{E}$	u_1	$U(u_\circ-u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
W	74 Cygni (5.0)	$39^\circ54'20''.2$	$21^h38^m54^s.968$	$-1^m38^s.130$	$21^h32^m23^s.713$	$-4^m53^s.125$	$-0^s.010$	$+0^s.327$	$-4^m52^s.808$
O	ε Pegasi (2.3)	9 21 20.0	47 51.362	−4 23.517	38 35.419	52.426	+0.004	−0.401	.823
O	16 Pegasi (5.3)	25 23 32.6	21 55 50.989	−3 5.429	47 53.056	52.504	+0.008	−0.359	.855
W	α Aquarii (3.0)	−0 52 16.9	22 9 42.642	−4 53.484	21 59 55.831	53.327	+0.025	+0.432	.870
						Въ 21^h54^m.			$u = -4^m52^s.839$

Сравненія хронометровъ.

	ξ	A	B	X	Поправка.
I	$5^h36^m0^s.00$	$5^h45^m16^s.21$	$5^h45^m51^s.08$	$18^h13^m16^s.025$	
II	6 46 0.00	6 55 16.38	6 55 51.33	19 23 27.68	
III	8 0 0.00	8 9 16.58	8 9 51.58	20 37 40.055	
IV	8 34 0.00	8 43 16.65	8 43 51.69	21 11 45.74	
V	9 50 0.00	9 59 16.79	9 59 51.90	22 27 58.375	
Моментъ средины поданныхъ сигналовъ по				ξ $8^h24^m30^s.000$	
» » » » »				X 21 2 14.155	$-4^m52^s.785$
Моментъ средины наблюденныхъ сигналовъ по				X 21 2 4.190	−4 52.780

Кіевъ.
Зв. вр. по 4-мъ хрон.
$20^h57^m21^s.351$ **Подано.**
20 57 11.391 **Наблюдено.**

Замедленіе тока $= +0^s.035$

Кишиневъ. $\varphi = 47^\circ 1' 35''$ **Міончинскій.** 24 1 Окт[illegible] года.

Пасс. инструм. № 4. Звѣздный хронометръ Y.

Вычисленіе азимутовъ.

α Urs. min. (2.0) $\alpha' = 1^h 18^m 11^s.24$ $\delta' = 88^\circ 41' 51''.3$

$u_0 = -9^m 34^s.76$

$T = 1^h 27^m 46^s$

До сигналовъ.

	S	ρf	$\beta_0 b$	■	
W	$19^h 16^m 5^s$	$-2^s.811$	$+0^s.111$	$-461^s.249$	$-461^s.207$
W	19 26 19	−2.089	+0.188	−461.165	
O	19 31 18	−1.851	−0.103	−461.442	$-461^s.534$
O	19 39 17	−2.020	−0.123	−461.588	
O					
O	19 46 16	−2.379	−0.143	−461.573	
W	19 55 1	+5.155	+0.111	−448.799	−448.813
W	20 4 52	+3.549	+0.136	−448.827	

Послѣ сигналовъ.

	S	ρf	$\beta_0 b$	a	
W	$21^h 55^m 11^s$	$+6^s.954$	$-0^s.172$	$-362^s.242$	$-362^s.20$[illegible]
W	22 3 2	+0.545	−0.111	−362.163	
O	22 11 0	+9.240	−0.024	−338.947	−338.95[illegible]
O	22 20 22	+0.894	−0.078	−338.969	
O	22 23 21	−1.837	−0.078	−338.942	
O	22 33 3	−11.055	−0.045	−338.945	
W	22 38 24	+6.547	−0.140	−304.957	−305.020
W	22 46 8	−1.292	−0.184	−305.082	

Вычисленіе поправки хронометра.

До сигналовъ. $c = -0^s.106$

		δ	$S+\mathfrak{B}b+\mathfrak{C}c_0$	$\mathfrak{A}a$	$a+\mathfrak{C}$	u_1	$U(u_0-u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
W	$\varkappa$ Cygni (4.0)	$53^\circ 9' 56''.2$	$19^h 22^m 40^s.398$	$+1^m 22^s.311$	$19^h 14^m 28^s.299$	$-9^m 34^s.410$	$-0^s.021$	$+0^s.150$	$-9^m 34^s.281$
O	ι Cygni (4.1)	51 29 39.1	19 35 26.579	+0 57.772	19 26 50.208	−9 34.143	−0.006	−0.151	−9 34.300
O	θ Cygni (4.6)	49 57 51.5	19 42 20.790	+0 36.789	19 33 23.365	−9 34.214	+0.002	−0.153	−9 34.365
W	ψ Cygni (5.2)	52 8 35.2₅	20 1 10.829	+1 5.251	19 52 41.521	−9 34.559	+0.025	+0.150	−9 34.384

Въ $19^h 40^m.4$ . . . . $u = -9^m 34^s.332$

Послѣ сигналовъ. $c = +0^s.037$

		δ	$S+\mathfrak{B}b+\mathfrak{C}c_0$	$\mathfrak{A}a$	$a+\mathfrak{C}$	u_1	$U(u_0-u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
W	16 Pegasi (5.3)	$25^\circ 23' 33''.1$	$21^h 59^m 55^s.205$	$-2^m 27^s.836$	$21^h 47^m 53^s.010$	$-9^m 34^s.359$	$-0^s.029$	$-0^s.064$	$-9^m 34^s.453$
O	π^2 Pegasi (4.2)	32 37 21.2	22 16 10.787	−1 40.123	22 4 56.239	−9 34.424	−0.009	+0.060	−9 34.372
O	γ Aguarii (3.4)	−1 57 35.2	22 29 36.791	−4 15.929	22 15 46.202	−9 34.660	+0.004	+0.079	−9 34.577
W	η Aguarii (3.8)	−0 42 11.7	22 42 50.256	−3 45.743	22 29 30.074	−9 34.439	+0.020	−0.078	−9 34.497

Въ $22^h 22^m.1$ . . . . $u = -9^m 34^s.475$

Сравненія хронометровъ.

	ϕ	C	D	Y
I	$6^h 14^m 0^s$	$5^h 58^m 38^s.000$	$6^h 9^m 20^s.279$	$18^h 55^m 1^s.569$
II	7 40 0	7 24 37.750	7 35 20.192	20 21 15.734
III	8 12 0	7 56 37.654	8 7 20.154	20 53 20.977
IV	8 36 0	8 20 37.577	8 31 20.115	21 17 24.902
V	9 5 0	8 49 37.471	9 0 20.077	21 46 29.651
VI	10 11 0	9 55 37.250	10 6 20.000	22 52 40.453

		Поправка.
Моментъ средины наблюденныхъ сигналовъ по	$Y\ 21^h 7^m 42^s.042$	$-0^h 9^m 34^s.410$
Моментъ средины поданныхъ сигналовъ по	ϕ 8 26 30.000	
» » » » »	Y 21 7 53.347	−0 9 34.410

Кишиневъ.
Зв. вр. по 4-мъ хрон.
Наблюдено $20^h 58^m 7^s.627$
Подано 18.935

Долгота.
$L_1 + 0^h 6^m 39^s.093$
L_2 39.177
Средняя $+ 0^h 6^m 39^s.135$

Кіевъ. $\varphi = 50^\circ 27' 15''$ **Поляновскій.**

Пасс. инструм. № 3. Звѣздный хронометръ X.

Вычисленіе азимутовъ.

α Urs. min. (2.0) $\alpha' = 1^h 18^m 11^s.2$ $\delta' = 88^\circ 41' 51''.3$

$u_0 = -4\ 55.8$

$T = 1^h 23^m 7^s$

До сигналовъ.

	S	ρf	$\beta_0 b$	a	
W	$18^h 26^m 6^s$	$-7^s.829$	$+0^s.147$	$-484^s.488$	$-484^s.467$
W	30 32	−6.234	+0.169	−484.447	
O	45 40	−5.315	−0.132	−490.631	−490.626
O					
O					
O	56 11	−2.918	−0.125	−490.621	
W	18 59 9	−4.001	−0.096	−493.143	−493.152
W	19 5 23	−3.022	−0.085	−493.160	

Послѣ сигналовъ.

	S	ρf	$\beta_0 b$	a	
W	$1^h 35^m 30^s$	$+5^s.255$	$+0^s.026$	$+35^s.799$	$+35^s.770$
W	44 19	−6.770	+0.026	+35.740	
O	47 51	+14.284	+0.011	+77.467	+77.470
O	55 14	+4.308	−0.026	+77.424	
O	1 59 57	−2.009	−0.026	+77.483	
O	2 7 45	−12.456	−0.026	+77.505	
W	15 38	+0.056	+0.036	+114.735	+114.758
W	2 28 50	−17.336	+0.071	+114.781	

Вычисленіе поправки хронометра.

До сигналовъ. $c = -0^s.194$

		δ	$S+\mathfrak{B}b+\mathfrak{C}c_0$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha+\mathfrak{C}$	u_1	$U(u_0-u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
W	109 Herculis(4.0)	$21^\circ 43' 29''.2$	$18^h 27^m 57^s.337$	$-4^m 10^s.730$	$18^h 18^m 49^s.603$	$-4^m 57^s.006$	$-0^s.018$	$+0^s.367$	$-4^m 56^s.655$
O	110 Herculis(4.0)	20 26 37.6	50 2.983	−4 21.943	40 44.663	56.377	−0.000	−0.370	.747
O	β Lyrae (var.)	33 14 15.7	18 53 41.804	−2 53.669	45 51.745	56.390	+0.004	−0.340	.726
W	γ Lyrae (3.3)	32 32 25.3	19 2 37.417	−2 59.984	18 54 40.259	57.174	+0.013	+0.342	.819

Въ $18^h 45^m$ . . . . $u = -4^m 56^s.737$

Послѣ сигналовъ. $c = -0^s.220$

		δ	$S+\mathfrak{B}b+\mathfrak{C}c_0$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha+\mathfrak{C}$	u_1	$U(u_0-u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
W	φ Persei (4.0)	$50^\circ 6' 42''.7$	$1^h 41^m 29^s.395$	$+0^m 0^s.333$	$1^h 36^m 32^s.556$	$-4^m 57^s.172$	$-0^s.016$	$+0^s.344$	$-4^m 56^s.844$
O	α Trianguli(3.6)	29 1 18.1	1 50 59.754	+0 32.363	1 46 35.751	56.366	+0.003	−0.394	.757
O	α Arietis (2.0)	22 55 17.9	2 5 2.885	+0 38.893	2 0 45.386	56.392	+0.020	−0.409	.781
W	ζ^2 Ceti (4.0)	7 56 51.7	2 25 45.083	+1 18.287	2 22 6.183	57.187	+0.039	+0.454	.694

Въ $2^h 3^m$ . . . . $u = -4^m 56^s.769$

Сравненія хронометровъ.

	ξ	A	B	X
I	$5^h 22^m 0^s.00$	$5^h 31^m 29^s.12$	$5^h 32^m 10^s.00$	$18^h 15^m 14^s.58$
II	7 18 0.00	7 27 29.42	7 28 10.38	20 11 33.835
III	8 0 0.00	8 9 29.50	8 10 10.52	20 53 40.815
IV	8 26 0.00	8 35 29.58	8 36 10.58	21 19 45.13
V	12 20 0.00	12 29 30.02	12 30 11.27	1 14 23.98
VI	13 54 0.00	14 3 30.25	14 4 11.56	2 48 39.595

		Поправка.
Моментъ средины поданныхъ сигналовъ по	$\xi\ 8^h 16^m 0^s.000$	
» » » » »	X 21 9 43.470	$-4^m 56^s.740$
Моментъ средины наблюденныхъ сигналовъ по	X 21 9 54.858	−4 56.740

Кіевъ.
Зв. вр. по 4-мъ хрон.
$21^h 4^m 46^s.720$ **Подано.**
21 4 58.112 **Наблюдено**

Замедленіе тока $= + 0^s.042$

Кишиневъ. $\varphi = 47^\circ 1' 35''$ **Міончинскій.** ♀ 2 Октяб[illegible]5 года.

Пасс. инструм. № 4. **Звѣздный хронометръ Y.**

Вычисленіе азимутовъ.

α Urs. Min. (2.0) $\alpha' = 1^h18^m11^s.45$ $\delta' = 88^\circ41'51''.7$

$u_\circ = -9\ 35.55$

$T = 1^h27^m47^s$

До сигналовъ.

	S	ρf	$\beta_\circ b$	a	
W	$19^h15^m59^s$	$-2^s.075$	$-0^s.041$	$-460^s.336$	$-460^s.335$
W	19 26 18	−1.329	−0.032	−460.334	
O	19 31 36	+1.979	−0.150	−455.859	$-455^s.771$
O	19 39 4	+1.910	−0.077	−455.723	
O					
O	19 46 18	+1.512	−0.089	−455.732	
W	19 55 5	+4.568	+0.041	−449.715	$-449^s.732$
W	20 5 15	+2.925	+0.040	−449.749	

Послѣ сигналовъ.

	S	ρf	$\beta_\circ b$	a	
W	$22^h\ 7^m39^s$	$+5^s.107$	$+0^s.061$	$-349^s.285$	$-349^s.371$
W	22 16 56	−3.077	−0.016	−349.458	
O	22 37 29	+4.330	−0.099	−309.563	$-309^s.560$
O					
O					
O	22 52 50	−11.263	−0.153	−309.558	
W	23 4 26	+7.648	+0.082	−262.311	$-262^s.335$
W	23 13 8	−2.030	+0.078	−262.358	

Вычисленіе поправки хронометра.

До сигналовъ. $c = +0^s.0035$

		δ	$S+\mathfrak{B}b+\mathfrak{C}c_\circ$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha+\mathfrak{E}$	u_1	$U(u_\circ-u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
W	ϰ Cygni (4.0)	$53^\circ\ 9'56''.2$	$19^h22^m42^s.127$	$+1^m22^s.155$	$19^h14^m28^s.263$	$-9^m36^s.018$	$-0^s.021$	$-0^s.005$	$-9^m36^s.044$
O	ι Cygni (4.1)	51 29 39.2	19 35 29.151	+0 57.050	19 26 50.174	−9 36.027	−0.006	+0.005	−9 36.028
O	θ Cygni (4.6)	49 57 51.6	19 42 23.039	+0 36.330	19 33 23.333	−9 36.036	+0.002	+0.005	−9 36.029
W	ψ Cygni (5.2)	52 8 35.35	20 1 12.138	+1 5.385	19 52 41.488	−9 36.034	+0.025	−0.005	−9 36.014

Въ $19^h40^m.4$ . . . . $u = -9^m36^s.029$

Послѣ сигналовъ. $c = +0^s.036$

		δ	$S+\mathfrak{B}b+\mathfrak{C}c_\circ$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha+\mathfrak{E}$	u_1	$U(u_\circ-u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
W	α Aquarii (3.0)	$-0^\circ52'\ 16''.85$	$22^h13^m51^s.260$	$-4^m19^s.272$	$21^h59^m55^s.785$	$-9^m36^s.203$	$-0^s.023$	$-0^s.075$	$-9^m36^s.301$
O	η Aquarii (3.8)	−0 42 11.7	22 42 55.652	−3 49.104	22 29 30.066	−9 36.482	+0.014	+0.075	−9 36.393
O	η Pegasi (3.0)	29 37 40.15	22 49 3.112	−1 46.499	22 37 40.294	−9 36.318	+0.013	+0.059	−9 36.246
W	β Pegasi (2.2...2.7)	27 27 59.7	23 9 30.959	−1 38.993	22 58 15.649	−9 36.317	+0.039	−0.060	−9 36.338

Въ $22^h43^m.8$ . . . . $u = -9\ 36^s.319$

Сравненія хронометровъ.

	ϕ	C	D	Y	Поправка.
I	$6^h\ 8^m0^s$	$5^h52^m35^s.269$	$6^h\ 3^m19^s.375$	$18^h52^m58^s.647$	
II	7 36 0	7 20 35.154	7 31 19.384	20 21 13.248	
III	8 7 0	7 51 35.115	8 2 19.346	20 52 18.369	
IV	8 29 0	8 13 35.077	8 24 19.346	21 14 21.991	
V	9 7 0	8 51 35.000	9 2 19.308	21 52 28.267	
VI	10 33 0	10 17 34.808	10 28 19.269	23 18 42.460	
Моментъ средины наблюдаемыхъ сигналовъ по				$Y\ 21^h\ 5^m41^s.838$	$-0^h9^m36^s.165$
Моментъ средины поданныхъ сигналовъ по				ϕ $8^h20^m30^s.00$	
» » » » »				Y 21 5 50.59	$-0^h9^m36^s.165$

Кишиневъ.
Зв. вр. по 4-мъ хрон.
Наблюдено $20^h56^m\ 5^s.672$
Подано 20 56 14.427

Долгота.
L_1 $+0^h6^m39^s.183$
L_2 39.253
Средняя $+0^h6^m39^s.218$

Кіевъ. $\varphi = 50^\circ27'15''$ **Поляновскій.**

Пасс. инструм. № 3. **Звѣздный хронометръ X.**

Вычисленіе азимутовъ.

α Urs. Min. (2.0) $\alpha' = 1^h18^m11^s.4$ $\delta' = 88^\circ41'51''.7$

$u_\circ = -4\ 56.6$

$T = 1^h23^m\ 8^s$

До сигналовъ.

	S	ρf	$\beta_\circ b$	a	
W	$18^h36^m12^s$	$-2^s.189$	$-0^s.009$	$-481^s.279$	$-481^s.392$
W	42 46	−0.436	+0.026	−481.504	
O	46 18	+1.072	−0.103	−480.808	−480.812
O					
O					
O	56 31	+3.364	−0.107	−480.815	
W	18 59 9	−3.122	−0.033	−491.622	−491.668
W	19 5 31	−2.165	−0.022	−491.714	

Вычисленіе поправки хронометра.

До сигналовъ. $c = -0^s.237$

		δ	$S+\mathfrak{B}b+\mathfrak{C}c_\circ$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha+\mathfrak{E}$	u_1	$U(u_\circ-u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
W	α Lyrae (1)	$38^\circ41'\ 6''.8$	$18^h40^m\ 7^s.247$	$-2^m\ 5^s.823$	$18^h33^m\ 4^s.179$	$-4^m57^s.245$	$-0^s.009$	$+0^s.402$	$-4^m56^s.852$
O	110 Herculis (4.0)	20 26 37.6	49 57.803	−4 16.701	40 44.642	56.460	−0.002	−0.453	915
O	β Lyrae (var.)	33 14 15.7	18 53 38.365	−2 50.193	45 51.761	56.411	+0.002	−0.416	825
W	γ Lyrae (3.3)	32 32 25.4	19 2 37.040	−2 59.442	18 54 40.285	57.313	+0.009	+0.418	886

Въ 18^h51^m . . . . $u = -4^m56^s.870$

Сравненія хронометровъ.

	ξ	A	B	X	Поправка.
I	$5^h22^m0^s.00$	$5^h31^m32^s.46$	$5^h32^m14^s.42$	$18^h19^m13^s.835$	
II	6 32 0.00	6 41 32.62	6 42 14.635	19 29 25.465	
III	7 56 0.00	8 5 32.83	8 6 14.88	20 53 39.45	
IV	8 20 0.00	8 29 32.88	8 30 14.98	21 17 43.435	
Моментъ средины поданныхъ сигналовъ по				ξ $8^h10^m\ 0^s.000$	
» » » » »				X 21 7 41.775	$-4^m56^s.935$
Моментъ средины наблюденныхъ сигналовъ по				X 21 7 50.606	−4 56.940

Кіевъ.
Зв. вр. по 4-мъ хрон.
$2^m44^s.855$ **Подано.**
2 53.680 **Наблюдено.**

Замедленіе тока $= +0^s.035$

Кишиневъ. $\varphi = 47°1'35''$ **Міончинскій.** ♄ 3 Октября года.

Пасс. инструм. № 4. Звѣздный хронометръ *Y*.

Вычисленіе азимутовъ.

α Urs min. (2.0) $\alpha' = 1^h18^m11^s.60$ $\delta' = 88°41'52''.1$

$u_0 = -9\ 37.40$

$T = 1^h27^m49^s$

До сигналовъ.

	S	ρf	β₀b	a	
W	$19^h16^m13^s$	$-1^s.067$	$+0^s.077$	$-458^s.678$	$-458^s.634$
W	19 26 34	− 0.279	+ 0.089	− 458.590	
O	19 31 39	+ 2.521	− 0.081	− 454.921	-455.016
O	19 39 7	+ 2.414	− 0.158	− 455.061	
O					
O	19 46 26	+ 2.003	− 0.158	− 455.064	
W	19 54 56	+ 3.190	+ 0.049	− 451.727	-451.742
W	20 5 10	+ 1.533	+ 0.061	− 451.757	

Послѣ сигналовъ.

	S	ρf	β₀b	a	
W	$22^h22^m40^s$	$+9^s.768$	$+0^s.061$	$-322^s.396$	− 322.4[illegible]
W	22 30 47	+ 2.096	+ 0.057	− 322.443	
O					
O	22 39 51	+ 8.035	− 0.144	− 300.602	− 300.6[illegible]
O	22 43 8	+ 4.720	− 0.144	− 300.624	
O	22 52 23	− 4.810	− 0.144	− 300.629	
W	23 4 4	+ 7.766	+ 0.045	− 262.820	− 262.7[illegible]
W	23 12 34	− 1.637	+ 0.066	− 262.773	

Вычисленіе поправки хронометра.

До сигналовъ. $c = -0^s.004$

		δ	$S+\mathfrak{B}b+\mathfrak{C}c_0$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha+\mathfrak{E}$	u_1	$U(u_0-u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
W	κ Cygni (4.0)	53° 9′56″.3	$19^h22^m44^s.150$	$+1^m21^s.852$	$19^h14^m28^s.227$	$-9^m37^s.774$	$-0^s.021$	$+0^s.005$	$-9^m37^s.79$[illegible]
O	ι Cygni (4.1)	51 29 39.2	19 35 30.965	+ 0 56.956	19 26 50.140	− 9 37.781	− 0.006	− 0.005	− 9 37.79[illegible]
O	θ Cygni (4.6)	49 57 51.7	19 42 24.871	+ 0 36.270	19 33 23.300	− 9 37.840	+ 0.002	− 0.005	− 9 37.84[illegible]
W	φ Cygni (5.2)	52 8 35.4₅	20 1 13.654	+ 1 5.678	19 52 41.455	− 9 37.876	+ 0.025	+ 0.005	− 9 37.84[illegible]

Въ $19^h40^m.5$ . . . . $u = -9^m37^s.81$[illegible]

Послѣ сигналовъ. $c = -0^s.009$

		δ	$S+\mathfrak{B}b+\mathfrak{C}c_0$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha+\mathfrak{E}$	u_1	$U(u_0-u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
W	3 Lacertal (4.4)	51°39′41″.2	$22^h28^m2^s.408$	$+0^m42^s.010$	$22^h19^m6^s.285$	$-9^m38^s.133$	$-0^s.023$	$+0^s.013$	$-9^m38^s.14$[illegible]
O	7 Lacertal (4.0)	49 41 59.0	22 35 53.570	+ 0 21.682	22 26 37.267	− 9 37.985	− 0.012	− 0.013	− 9 38.010
O	η Pegasi (3.0)	29 37 40.3	22 49 1.851	− 1 43.422	22 37 40.285	− 9 38.144	+ 0.010	− 0.015	− 9 38.149
W	β Pegasi (2.2..2.7)	27 27 59.9	23 9 32.876	− 1 39.167	22 58 15.642	− 9 38.066	+ 0.035	+ 0.015	− 9 38.016

Въ $22^h45^m.6$ . . . . $u = -9^m38^s.079$

Сравненія хронометровъ.

	φ	C	D	Y	Поправка.
I	$6^h9^m0^s$	$5^h53^m33^s.231$	$6^h4^m18^s.981$	$18^h57^m57^s.506$	
II	7 33 0	7 17 33.115	7 28 18.961	20 22 11.469	
III	8 10 0	7 54 33.038	8 5 18.923	20 59 17.569	
IV	8 34 0	8 18 33.000	8 29 18.885	21 23 21.515	
V	9 22 0	9 6 32.894	9 17 18.884	22 11 29.444	
VI	10 28 0	10 12 32.769	10 23 18.827	23 17 40.332	
Моментъ средины наблюденныхъ сигналовъ по				$Y\ 21^h13^m43^s.667$	$-0^h9^m37^s.945$
Моментъ средины поданныхъ сигналовъ по				φ 8 24 30.00	
» » » » »				Y 21 13 49.95	− 0 9 37.945

Кіевъ. $\varphi = 50°27'15''$ **Поляновскій.**

Пасс. инструм. № 3. Звѣздный хронометръ *X*.

Вычисленіе азимутовъ.

α Urs. min. (2.0) $\alpha' = 1^h18^m11^s.6$ $\delta' = 88°41'52''.1$

$u_0 = -4\ 57.4$

$T = 1^h23^m9^s$

До сигналовъ.

S	ρf	β₀b	a	
$19^h50^m46^s$	$-4^s.249$	$-0^s.050$	$-495^s.178$	$-495^s.170$
20 6 31	− 6.739	− 0.030	− 495.162	
11 26	+ 4.788	− 0.122	− 475.295	− 475.240
23 56	+ 1.300	− 0.141	− 475.186	
33 36	+ 3.212	− 0.041	− 466.645	− 466.653
20 40 37	+ 0.408	− 0.041	− 466.660	

Послѣ сигналовъ.

	S	ρf	β₀b	a	
W	$22^h21^m36^s$	$+3^s.307$	$-0^s.017$	$-351^s.019$	$-350^s.947$
W	28 2	− 2.735	− 0.004	− 350.875	
O	35 7	+ 1.494	− 0.097	− 333.111	− 333.001
O					
O	43 46	− 7.196	− 0.097	− 332.992	
O	50 56	− 14.628	− 0.090	− 332.901	
W	53 48	+ 7.780	− 0.022	− 291.917	− 291.912
W	22 58 26	+ 2.769	− 0.004	− 291.907	

Вычисленіе поправки хронометровъ.

До сигналовъ. $c = -0^s.225$

	δ	$S+\mathfrak{B}b+\mathfrak{C}c_0$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha+\mathfrak{E}$	u_1	$U(u_0-u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
γ Sagitta (3.6)	19°11′17″.7	$20^h3^m10^s.863$	$-4^m32^s.179$	$19^h53^m40^s.973$	$-4^m57^s.711$	$-0^s.014$	$+0^s.433$	$-4^m57^s.292$
310 Cygni (4.5)	46 24 7.7	15 48.599	− 0 48.715	20 10 2.984	56.900	− 0.004	− 0.362	266
24 Vulpecula (5.8)	24 19 31.6	20 40.961	− 3 49.732	11 54.332	56.897	− 0.000	− 0.418	315
Delphini (4.0)	10 55 13.3	20 37 46.128	− 5 2.561	20 27 45.804	57.763	+ 0.013	+ 0.458	292

Въ 20^h20^m . . . . $u = -4^m57^s.291$

Послѣ сигналовъ. $c = -0^s.245$

	δ	$S+\mathfrak{B}b+\mathfrak{C}c_0$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha+\mathfrak{E}$	u_1	$U(u_0-u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
γ Aquarii (3.4)	− 1°57′35″.2	$22^h25^m22^s.447$	$-4^m38^s.309$	$22^h15^m46^s.183$	$-4^m57^s.955$	$-0^s.011$	$+0^s.547$	$-4^m57^s.419$
10 Lacertae (5.0)	38 27 36.0	40 35.148	− 1 28.402	34 9.806	56.940	0.000	− 0.413	353
λ Peqasi (4.0)	22 58 6.1	48 46.862	− 2 46.914	41 3.008	56.940	+ 0.006	− 0.456	390
λ Aquarii (4.0)	− 8 11 6.2	22 55 49.883	− 4 11.834	22 46 40.137	57.912	+ 0.013	+ 0.575	324

Въ 22^h40^m . . . . $u = -4^m57^s.372$

Сравненія хронометровъ.

	ξ	A	B	X	Поправка.
I	$6^h0^m0^s.00$	$6^h9^m35^s.44$	$6^h10^m19^s.21$	$19^h1^m19^s.79$	
II	8 0 0.00	8 9 35.75	8 10 19.60	21 1 39.775	
III	8 24 0.00	8 33 35.81	8 34 19.69	21 25 43.78	
IV	10 16 0.00	10 25 36.00	10 26 20.00	28 18 2.33	
Моментъ средины поданныхъ сигналовъ по				$\xi\ 8^h14^m0^s.000$	
» » » » »				X 21 15 42.115	$-4^m57^s.350$
Моментъ средины наблюденныхъ сигналовъ по				X 21 15 48.456	− 4 57 350

Кишиневъ.	Кіевъ.
Зв. вр. по 4-мъ хрон.	Зв. вр. по 4-мъ хрон.
Наблюдено $21^h4^m5^s.712$	$10^m44^s.756$ Подано.
Подано 21 4 11.998	10 51.009 Наблюдено.

Долгота

$L_1 + 0^h6^m39^s.044$

L_2 39.101

Средняя $+0^h6^m39^s.072_5$

Замедленіе тока $= +0^s.028$

Кишиневъ. $\varphi = 47°1'35''$ **Поляновскій.** 13 Окт… 5 года.

Пасс. инструм. № 4. Звѣздный хронометръ X.

Вычисленіе азимутовъ.

α Urs. min. (2.0) $\alpha' = 1^h18^m13^s.3$ $\delta' = 88°41'55''.8$

$u_0 = -11^m40^s.7$

$T = 1^h29^m54^s$

До сигналовъ. / Послѣ сигналовъ.

	S	ρf	$\beta_0 b$	a			S	ρf	$\beta_0 b$	a	
W	$19^h41^m4^s$	$-5^s.083$	$+0^s.041$	$-465^s.410$	$-465^s.444$	W	$22^h26^m48^s$	$+1^s.274$	$-0^s.029$	$-332^s.090$	$-332^s.1$[illegible]
W	47 32	-5.466	$+0.045$	-465.477		W	34 42	-6.268	-0.008	-332.117	
O	19 58 44	$+2.631$	-0.041	-451.970	-451.896	O	40 22	$+3.367$	-0.066	-309.530	-309.5[illegible]
O						O					
O						O					
O	20 12 21	$+0.307$	-0.045	-451.822		O	22 55 11	-11.781	-0.091	-309.611	
W	22 57	$+2.746$	-0.004	-444.262	-444.259	W	23 6 32	$+1.578$	$+0.025$	-271.260	-271.2[illegible]
W	20 29 18	$+0.843$	-0.000	-444.256		W	23 14 17	-7.003	$+0.029$	-271.248	

Вычисленіе поправки хронометра.

До сигналовъ. $c = +1^s.283$

		δ	$S+\mathfrak{B}b+\mathfrak{C}c_0$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha+\mathfrak{E}$	u_1	$U(u_0-u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
W	θ Cygni (4.6)	$49°57'52''.0$	$19^h44^m25^s.581$	$+0^m37^s.103$	$19^h33^m22^s.973$	$-11^m39^s.711$	$-0^s.016$	$-1^s.845$	-11^m41[illegible]
O	ψ Cygni (5.2)	52 8 36.1	20 3 18.671	$+1$ 5.703	52 41.117	43.257	-0.003	$+1.815$	[illegible]
O	γ Sagitta (3.6)	19 11 17.8	9 8.144	-3 43.385	19 53 40.783	43.976	$+0.005$	$+2.287$	[illegible]
W	24 Vulpecula (5.8)	24 19 31.9	20 26 41.704	-3 8.193	20 11 54.136	39.375	$+0.018$	-2.201	[illegible]

Въ 20^h5^m . . . . $u = -11^m41^s.5$[illegible]

Послѣ сигналовъ. $c = +1^s.288$

		δ	$S+\mathfrak{B}b+\mathfrak{C}c_0$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha+\mathfrak{E}$	u_1	$U(u_0-u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
W	γ Aquarii (3.4)	$-1°57'35''.3$	$22^h31^m35^s.850$	$-4^m10^s.758$	$22^h15^m46^s.085$	$-11^m39^s.007$	$+0^s.002$	$-2^s.694$	-11^m41[illegible]
O	η Aquarii (3.8)	-0 42 11.8	45 3.544	-3 49.111	29 29.961	44.472	$+0.024$	$+2.665$	[illegible]
O	η Pegasi (3.0)	29 37 41.7	22 51 10.406	-1 46.500	37 40.179	43.727	$+0.009$	$+2.116$	[illegible]
W	β Pegasi (var.)	27 28 1.3	23 11 37.478	-1 42.357	22 58 15.555	39.566	$+0.027$	-2.149	[illegible]

Въ 22^h51^m . . . . $u = -11^m41^s.6$[illegible]

Сравненія хронометровъ.

	ξ	A	B	X
I	$5^h42^m0^s.00$	$5^h52^m2^s.69$	$5^h53^m1^s.42$	$19^h23^m14^s.58$
II	6 52 0.00	7 2 2.85	7 3 1.62	20 33 26.22
III	7 58 0.00	8 8 2.96	8 9 1.85	21 39 37.235
IV	8 22 0.00	8 32 3.00	8 33 1.88	22 3 41.225
V	9 36 0.00	9 46 3.12	9 47 2.12	23 17 53.555

		Поправка.
Моментъ средины наблюденныхъ сигналовъ по	X $21^h54^m21^s.221$	$-11^m41^s.640$
Моментъ средины поданныхъ сигналовъ по	ξ 8 12 30.000	
» » » » »	X 21 54 9.650	-11 41.640

Кишиневъ.
Зв. вр. по 4-мъ хрон.
Наблюдено $21^h42^m39^s.588$
Подано 21 42 28.016

Долгота.
L_1 $+0^h6^m39^s.387$
L_2 39.441
Средняя $+0^h6^m39^s.414$

Кіевъ. $\varphi = 50°27'15''$ **Міончинскій.**

Пасс. инстр. № 3. Звѣздный хронометръ Y.

Вычисленіе азимутовъ.

α Urs. min. (2.0) $\alpha' = 1^h18^m13^s.26$ $\delta' = 88°41'55''.8$

$u_0 = -3^m16^s.74$

$T = 1^h21^m30^s$

До сигналовъ. / Послѣ сигналовъ.

	S	ρf	$\beta_0 b$	a			S	ρf	$\beta_0 b$	a	
W	$19^h44^m22^s$	$+3^s.786$	$-0^s.075$	$-483^s.348$	$-483^s.371$	W	$22^h33^m56^s$	$+6^s.805$	$-0^s.071$	$-323^s.535$	$-323^s.529$
W	19 52 25	$+2.776$	-0.050	-483.393		W	22 41 52	-1.231	-0.067	-323.523	
O	19 57 31	$+4.602$	-0.246	-479.523	-479.582	O					
O	20 5 36	$+2.946$	-0.275	-479.625		O	22 50 19	$+2.717$	-0.206	-303.230	-303.165
O	20 9 40	$+2.009$	-0.276	-479.588		O	22 55 34	-2.894	-0.206	-303.203	
O	20 19 2	-0.570	-0.280	-479.591		O	23 4 18	-12.378	-0.213	-303.063	
W	20 36 59	$+1.296$	-0.094	-466.265	-466.289	W	23 16 41	$+5.079$	-0.056	-252.163	-252.153
W	20 45 28	-2.403	-0.080	-466.312		W	23 23 49	-3.243	-0.041	-252.143	

Вычисленіе поправки хронометра.

До сигналовъ. $c = -0^s.239$

		δ	$S+\mathfrak{B}b+\mathfrak{C}c_0$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha+e$	u_1	$U(u_0-u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
W	γ Aquilae (3.0)	$10°20'26''.5$	$19^h49^m23^s.207$	$-5^m16^s.639$	$19^h40^m49^s.751$	$-3^m16^s.817$	$-0^s.026$	$+0^s.489$	$-3^m16^s.354$
O	γ Sagittae (3.6)	19 11 17.8	20 1 20.399	-4 23.605	19 53 40.783	-3 16.011	-0.012	-0.460	-3 16.483
O	o' sq. Cygni (4.5)	46 24 8.5	20 14 7.856	-0 49.158	20 10 2.698	-3 16.000	$+0.003$	-0.386	-3 16.383
W	α Cygni (1.6)	44 52 45.4	20 41 54.011	-1 3.948	20 37 33.129	-3 16.934	$+0.034$	$+0.388$	-3 16.512

Въ $20^h11^m.7$ . . . . $u = -3^m16^s.433$

Послѣ сигналовъ. $c = -0^s.267$

		δ	$S+\mathfrak{B}b+\mathfrak{C}c_0$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha+e$	u_1	$U(u_0-u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
W	10 Lacertae (5.0)	$38°27'37''.9$	$22^h38^m52^s.588$	$-1^m25^s.870$	$22^h34^m9^s.689$	$-3^m17^s.029$	$-0^s.021$	$+0^s.450$	$-3^m16^s.600$
O	λ Pegasi (4.0)	22 58 7.2	22 46 51.050	-2 31.980	22 41 2.918	-3 16.152	-0.012	-0.497	-3 16.661
O	o Andromedae (7.6)	41 42 59.0	23 0 59.616	-1 1.706	22 56 41.734	-3 16.176	$+0.005$	-0.441	-3 16.612
W	τ Pegasi (4.6)	23 7 6.3	23 20 23.411	-2 5.908	23 15 0.307	-3 17.196	$+0.025$	$+0.498$	-3 16.673

Въ $22^h56^m.8$ . . . . $u = -3^m16^s.637$

Сравненія хронометровъ.

	φ	C	D	Y	T
I	$5^h49^m0^s$	$5^h33^m9^s.385$	$5^h44^m16^s.105$	$19^h17^m39^s.897$	$19^h14^m15^s.640$
II	7 33 0	7 17 9.231	7 28 16.134	21 1 57.154	20 58 32.846
III	8 11 0	7 55 9.202	8 6 16.154	21 40 3.479	21 36 39.128
IV	8 35 0	8 19 9.192	8 30 16.173	22 4 7.466	22 0 43.132
V	10 11 0	9 55 9.038	10 6 16.184	23 40 23.354	23 36 58.980

		Поправка.
Моментъ средины поданныхъ сигналовъ по	φ $8^h23^m30^s.000$	$-0^h3^m16^s.572$
» » » » »	Y 21 52 35.555	
Моментъ средины наблюденныхъ сигналовъ по	Y 21 52 24.038	-0 3 16.570

Кіевъ.
Зв. вр. по 4-мъ хрон.
$21^h49^m18^s.975$ Подано.
21 49 7.457 Наблюдено.

Замедленіе тока $= +0^s.027$

Кишиневъ. $\varphi = 47°1'35''$ **Поляновскій.** ☿ 14 Октяб[illegible]5 года.

Пасс. инструм. № 4. Звѣздный хронометръ *X*.

Вычисленіе азимутовъ.

α Urs. min. (2.0) $\alpha' = 1^h18^m13^s.4$ $\delta' = 88°41'56''.2$

$u_0 = -11\ 41.6$

$T = 1^h29^m55^s$

До сигналовъ.

	S	ρf	$\beta_0 b$	a	
W	$19^h40^m13^s$	$+2^s.746$	$+0^s.118$	$-453^s.814$	$-453^s.842$
W	47 44	+2.327	+0.118	−453.871	
O	19 58 39	+2.345	+0.114	−452.156	
O					-452.194
O					
O	20 12 1	−0.017	+0.057	−452.231	
W	21 36	+4.068	+0.065	−442.742	−442.743
W	20 29 14	+1.799	+0.077	−442.744	

Послѣ сигналовъ.

	S	ρf	$\beta_0 b$	a	
W	$22^h26^m53^s$	$+5^s.847$	$+0^s.070$	$-325^s.003$	$-324^s.96$[illegible]
W	34 20	−1.250	+0.070	−324.933	
O	39 53	+5.832	+0.029	−306.428	
O					−306.46[illegible]
O					
O	22 53 56	−8.476	−0.008	−306.508	
W	23 6 0	+1.892	+0.070	−271.606	−271.61[illegible]
W	23 14 5	−7.047	+0.070	−271.618	

Вычисленіе поправки хронометра.

До сигналовъ. $c = +1^s.258$

			$S+\mathfrak{B}b+\mathfrak{C}c_0$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha+e$	u_1	$U(u_0-u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
W	θ Cygni (4.6)	49°57′52.″0	$19^h44^m27^s.320$	$+0^m36^s.177$	$19^h33^m22^s.940$	$-11^m40^s.557$	$-0^s.016$	$-1^s.807$	$-11^m42^s.38$[illegible]
O	φ Cygni (5.2)	52 8 36.2	20 3 19.349	+1 5.747	52 41.083	44.013	−0.003	+1.778	.23[illegible]
O	γ Sagittae (3.6)	19 11 17.8	9 8.994	−3 43.632	19 53 40.768	44.596	+0.005	+2.240	.35[illegible]
W	24 Vulpeculae (5.8)	24 19 31.9	20 26 41.745	−3 7.561	20 11 54.116	40.068	+0.018	−2.157	.20[illegible]

Въ 20^h5^m . . . . $u = -11^m42^s.29$[illegible]

Послѣ сигналовъ. $c = +1^s.318$

W	γ Aquarii (3.4)	−1°57′35.″3	$22^h31^m31^s.113$	$-4^m5^s.370$	$22^h15^m46^s.074$	$-11^m39^s.669$	$-0^s.001$	$-2^s.755$	$-11^m42^s.42$[illegible]
O	η Aquarii (3.8)	−0 42 11.8	46 2.010	−3 46.814	29 29.951	45.245	+0.010	+2.726	.50[illegible]
O	η Pegasi (3.0)	29 37 41.8	22 51 10.102	−1 45.432	37 40.168	44.502	+0.007	+2.166	.32[illegible]
W	β Pegasi (var.)	27 28 1.4	23 11 38.277	−1 42.492	22 58 15.545	40.240	+0.025	−2.198	.41[illegible]

Въ 22^h51^m . . . . $u = -11^m42^s.41$[illegible]

Сравненія хронометровъ.

	ξ	*A*	*B*	*X*
I	$5^h42^m0^s.00$	$5^h52^m5^s.635$	$5^h53^m5^s.65$	$19^h27^m14^s.635$
II	6 48 0.00	6 58 5.77	6 59 5.88	20 33 25.64
III	8 2 0.00	8 12 5.90	8 13 6.08	21 47 39.975
IV	8 26 0.00	8 36 5.96	8 37 6.17	22 11 41.975
V	9 32 0.00	9 42 6.08	9 43 6.38	23 17 52.985

		Поправка.
Моментъ средины наблюденныхъ сигналовъ по	$X\ 22^h\ 2^m19^s.659$	$-11^m42^s.370$
Моментъ средины поданныхъ сигналовъ по	ξ 8 16 30.000	
» » » » »	*X* 22 2 10.390	−11 42.370

Кишиневъ.
Зв. вр. по 4-мъ хрон.
Наблюдено $21^h50^m37^s.292$
Подано 21 50 28.025

Долгота.
L_1 $+0^h6^m39^s.435$
L_2 39.505

Средняя $+0^h6^m39^s.470$

Кіевъ. $\varphi = 50°27'15''$ **Міончинскій.**

Пасс. инструм. № 3. Звѣздный хронометръ *Y*.

Вычисленіе азимутовъ.

α Urs. min. (2.0) $\alpha' = 1^h18^m13^s.37$ $\delta' = 88°41'56''.2$

$u_0 = -3^m17.62$

$T = 1^h21^m31^s$

До сигналовъ.

	S	ρf	$\beta_0 b$	a	
W	$19^h16^m23^s$	$-3^s.717$	$-0^s.018$	$-495^s.734$	$-495^s.752$
W	19 24 17	−3.402	−0.000	−495.769	
O	19 31 33	+3.236	−0.040	−485.395	
O	19 40 50	+2.773	−0.051	−485.410	−485.392
O					
O	19 49 46	+1.864	−0.048	−485.370	
W	19 56 46	+5.622	+0.015	−477.675	−477.635
W	20 4 41	+4.101	+0.037	−477.594	

Послѣ сигналовъ.

	S	ρf	$\beta_0 b$	a	
W	$22^h42^m50^s$	$+8^s.803$	$+0^s.269$	$-305^s.284$	$-305^s.328$
W	22 49 49	+1.476	+0.232	−305.371	
O	22 55 49	+7.783	+0.093	−285.142	
O					$-285^s.142$
O					
O	23 8 38	−6.369	+0.078	−285.141	
W	23 15 38	+5.774	+0.198	−252.590	−252.586
W	23 23 34	−3.478	+0.221	−252.582	

Вычисленіе поправки хронометра.

До сигналовъ. $c = -0^s.344$

		δ	$S+\mathfrak{B}b+\mathfrak{C}c_0$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha+e$	u_1	$U(u_0-u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
W	ω Aquilae (5.6)	11°23′43.″7	$19^h21^m4^s.513$	$-5^m18^s.726$	$19^h12^m27^s.114$	$-3^m18^s.673$	$-0^s.023$	$+0^s.699$	$-3^m17^s.997$
O	θ Cygni (4.6)	49 57 52.0	19 36 46.855	−0 6.452	19 33 22.940	−3 17.463	−0.005	−0.541	−3 18.009
O	δ Cygni (2.8)	44 51 34.7	19 45 48.834	−1 6.781	19 41 24.580	−3 17.473	+0.005	−0.559	−3 18.027
W	γ Sagittae (3.6)	19 11 17.8	20 1 22.023	−4 22.534	19 53 40.766	−3 18.723	+0.024	+0.660	−3 18.039

Въ $19^h41^m.3$ . . . . $u = -3^m18^s.018$

Послѣ сигналовъ. $c = -0^s.264$

W	λ Pegasi (4.0)	22°58′7.″3	$22^h46^m54^s.791$	$-2^m33^s.064$	$22^h41^m2^s.908$	$-3^m18^s.819$	$-0^s.009$	$+0^s.491$	$-3^m18^s.337$
O	o Andromedae (3.6)	41 42 59.2	23 0 57.583	−0 58.036	22 56 41.722	−3 17.825	+0.001	−0.434	−3 18.258
O	α Pegasi (2.0)	14 35 38.8	23 5 15.815	−2 52.619	22 59 5.333	−3 17.863	+0.016	−0.519	−3 18.366
W	τ Pegasi (4.6)	23 7 6.4	23 20 25.232	−2 6.124	23 15 0.300	−3 18.808	+0.030	+0.491	−3 18.287

Въ $23^h3.4^m$ . . . . $u = -3^m18^s.312$

Сравненія хронометровъ.

	φ	*C*	*D*	*Y*	*T*
I	$5^h21^m0^s$	$5^h5^m7^s.134$	$5^h16^m16^s.125$	$18^h53^m34^s.013$	$18^h50^m8^s.893$
II	6 51 0	6 35 7.000	6 46 16.116	20 23 48.942	20 20 23.748
III	8 14 0	7 58 6.875	8 9 16.125	21 47 2.710	21 43 37.455
IV	8 39 0	8 23 6.846	8 34 16.125	22 12 6.861	22 8 41.611
V	10 9 0	9 53 6.692	10 4 16.115	23 42 21.771	23 38 56.442

		Поправка.
Моментъ средины поданныхъ сигналовъ по	φ $8^h27^m30^s.00$	
» » » » »	*Y* 22 0 34.95	$-0^h3^m18^s.220$
Моментъ средины наблюденныхъ сигналовъ по	*Y* 22 0 25.753	−0 3 18.220

Кіевъ.
Зв. вр. по 4-мъ хрон.
[illegible]$^h57^m16^s.727$ Подано.
[illegible] 57 7.530 Наблюдено.

Замедленіе тока $= +0^s.035$

Кишиневъ. $\varphi = 47^\circ 1' 35''$ **Поляновскій.** ♃ 15 Октябр[…]5 года.

Пасс. инструм. № 4. Звѣздный хронометръ X.

Вычисленіе азимутовъ.

α Urs. min. (2.0) $\alpha' = 1^h18^m13^s.4$ $\delta' = 88^\circ41'56''.6$

$u_\circ = -11\ 42.6$

$T = 1^h29^m56^s$

До сигналовъ. / Послѣ сигналовъ.

	S	ρf	$\beta_\circ b$	a			S	ρf	$\beta_\circ b$	a	
W	$19^h40^m5^s$	+ 5.389	+ 0.016	− 450.053	− 450.053	W	$22^h27^m7^s$	+ 3.225	− 0.046	− 328.759	− 328.749
W	47 6	+ 5.046	+ 0.016	− 450.052		W	34 48	− 4.050	− 0.049	− 328.722	
O	19 57 3	+ 4.098	− 0.098	− 450.169		O	40 56	+ 5.934	− 0.049	− 304.831	
O					− 450.197	O					− 304.826
O						O					
O	20 11 36	+ 1.568	− 0.098	− 450.224		O	22 54 3	− 7.416	− 0.062	− 304.820	
W	21 12	+ 1.115	− 0.008	− 447.333	− 447.339	W	23 3 23	+ 3.460	− 0.052	− 273.700	− 273.694
W	20 29 12	− 1.274	+ 0.024	− 447.345		W	23 14 16	− 8.474	− 0.087	− 273.687	

Вычисленіе поправки хронометра.

До сигналовъ. $c = +1^s.301$

		δ	$S+\mathfrak{B}b+\mathfrak{C}c_\circ$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha+e$	u_1	$U(u_\circ - u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
W	θ Cygni (4.6)	$49^\circ57'52''.1$	$19^h44^m28^s.381$	$+0^m35^s.875$	$19^h33^m22^s.907$	$-11^m41^s.349$	− 0.016	− 1.870	$-11^m43^s.235$
O	φ Cygni (5.2)	52 8 36.2	20 3 20.632	+ 1 5.457	52 41.049	45.040	− 0.002	+ 1.840	.202
O	γ Saqittae (3.6)	19 11 17.8	9 8.961	− 3 42.644	19 53 40.745	45.572	+ 0.004	+ 2.317	.251
W	24 Vulpeculae (5.8)	24 19 32.0	20 26 44.599	− 3 9.499	20 11 54.096	41.004	+ 0.017	− 2.231	.218

Въ 20^h5^m. . . . $u = -11^m43^s.226$

Послѣ сигналовъ. $c = +1^s.360$

		δ	$S+\mathfrak{B}b+\mathfrak{C}c_\circ$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha+e$	u_1	$U(u_\circ - u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
W	γ Aquarii (3.4)	$-1^\circ57'35''.4$	$22^h31^m34^s.776$	$-4^m8^s.216$	$22^h15^m46^s.063$	$-11^m40^s.497$	− 0.001	− 2.842	$-11^m43^s.340$
O	η Aquarii (3.8)	− 0 42 11.8	45 1.826	− 3 45.598	29 29.941	46.287	+ 0.010	+ 2.812	.465
O	η Pegasi (3.0)	29 37 41.9	22 51 10.622	− 1 44.867	37 40.157	45.598	+ 0.007	+ 2.234	.357
W	β Pegasi (var.)	27 28 1.5	23 11 40.051	− 1 43.278	58 15.535	41.238	+ 0.025	− 2.268	.481

Въ 22^h51^m. . . . $u = -11^m43^s.411$

Сравненія хронометровъ.

	ξ	A	B	X
I	$5^h46^m0^s.00$	$5^h56^m8^s.46$	$5^h57^m10^s.00$	$19^h35^m15^s.585$
II	6 44 0.00	6 54 8.60	6 55 10.19	20 33 25.245
III	7 58 0.00	8 8 8.73	8 9 10.42	21 47 37.585
IV	8 22 0.00	8 32 8.77	8 33 10.48	22 11 41.575
V	9 28 0.00	9 38 8.92	9 39 10.69	23 17 52.585

		Поправка.
Моментъ средины наблюденныхъ сигналовъ по	X $22^h2^m16^s.848$	$-11^m43^s.360$
Моментъ средины поданныхъ сигналовъ по	ξ 8 12 30.000	
» » » » »	X 22 2 9.995	− 11 43.360

Кишиневъ.
Зв. вр. по 4-мъ хрон.
Наблюдено $21^h50^m33^s.492$
Подано 21 50 26.635
Долгота.
$L_1 + 0^h6^m39^s.522$
L_2 39.594
Средняя $+0^h6^m39^s.558$

Кіевъ. $\varphi = 50^\circ27'15''$ **Міончинскій.**

Пасс. инструм. № 3. Звѣздный хронометръ Y.

Вычисленіе азимутовъ.

α Urs. min. (2.0) $\alpha' = 1^h18^m13^s.42$ $\delta' = 88^\circ41'56''.6$

$u_\circ = -3\ 19.58$

$T = 1^h21^m33^s$

До сигналовъ. / Послѣ сигналовъ.

	S	ρf	$\beta_\circ b$	[illegible]			S	ρf	$\beta_\circ b$	a	
W	$19^h16^m54^s$	− 3.202	+ 0.044	− 494.834	− 494.821	W	$22^h43^m19^s$	+ 9.695	+ 0.096	− 303.357	− 303.359
W	19 24 19	− 2.884	+ 0.066	− 494.808		W	22 49 50	+ 2.835	+ 0.126	− 303.361	
O	19 31 12	+ 3.105	− 0.074	− 485.623		O	22 56 5	+ 6.435	− 0.010	− 287.043	
O	19 40 34	+ 2.638	− 0.063	− 485.631	− 485.620	O					− 287.039
O						O					
O	19 49 38	+ 1.746	− 0.085	− 485.605		O	23 8 39	− 7.437	− 0.028	− 287.034	
W	19 56 12	+ 3.717	+ 0.007	− 480.809	− 480.800	W	23 15 8	+ 2.870	+ 0.084	− 258.409	− 258.409
W	20 4 41	+ 2.071	+ 0.022	− 480.791		W	23 25 0	− 8.630	+ 0.088	− 258.409	

Вычисленіе поправки хронометра.

До сигналовъ. $c = -0^s.250$

		[illegible]	$S+\mathfrak{B}b+\mathfrak{C}c_\circ$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha+e$	u_1	$U(u_\circ - u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
W	ω Aquilae (5.6)	$11^\circ23'43''.7$	$19^h21^m5^s.299$	$-5^m18^s.128$	$19^h12^m27^s.095$	$-3^m20^s.076$	− 0.023	+ 0.507	$-3^m19^s.592$
O	θ Cygni (4.6)	49 57 52.1	19 36 48.583	− 0 6.455	19 33 22.907	− 3 19.221	− 0.005	− 0.394	− 3 19.620
O	δ Cigni (2.8)	44 51 34.7	19 45 50.561	− 1 6.812	19 41 24.551	− 3 19.198	+ 0.005	− 0.406	− 3 19 599
W	γ Sagittae (3.6)	19 11 17.8	20 1 25.150	− 4 24.275	19 53 40.745	− 3 20.130	+ 0.023	+ 0.480	− 3 19.627

Въ $19^h41^m.3$ . . . . $u = -3\ 19.609$

Послѣ сигналовъ. $c = -0^s.261$

		δ	$S+\mathfrak{B}b+\mathfrak{C}c_\circ$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha+e$	u_1	$U(u_\circ - u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
W	λ Pegasi (4.0)	$22^\circ58'7''.4$	$22^h46^m55^s.355$	$-2^m32^s.077$	$22^h41^m2^s.897$	$-3^m20^s.381$	− 0.013	+ 0.486	$-3^m19^s.908$
O	o Andromedae (3.6)	41 42 59.3	23 0 59.554	− 0 58.423	22 56 41.709	− 3 19.422	− 0.001	− 0.430	− 3 19.853
O	α Pegasi (2.0)	14 35 38.9	23 5 18.690	− 2 53.768	22 59 5.325	− 3 19.597	+ 0.010	− 0.514	− 3 20.101
W	τ Pegasi (4.6)	23 7 6.5	23 20 29.882	− 2 9.032	23 15 0.293	− 3 20.557	+ 0.025	+ 0.486	− 3 20.046

Въ $23^h3^m.4$ . . . . $u = -3\ 19.977$

Сравненія хронометровъ.

	φ	C	D	Y	T
I	$5^h19^m0^s$	$5^h3^m4^s.808$	$5^h14^m15^s.942$	$18^h55^m32^s.239$	$18^h52^m6^s.223$
II	6 49 0	6 33 4.663	6 44 15.932	20 25 47.123	20 22 21.087
III	8 11 0	7 55 4.577	8 6 15.923	21 48 0.796	21 44 34.648
IV	8 35 0	8 19 4.558	8 30 15.942	22 12 4.787	22 8 38.636
V	10 13 0	9 57 4.462	10 8 15.962	23 50 21.101	23 46 54.820

		Поправка.
Моментъ средины поданныхъ сигналовъ по	φ $8^h23^m30^s.000$	$-3^m19^s.847$
» » » » »	Y 22 0 32.875	
Моментъ средины наблюденныхъ сигналовъ по	Y 22 0 26.092	− 3 19.847

Кіевъ.
Зв. вр. по 4-мъ хрон.
$21^h57^m13^s.014$ Подано
21 57 6.229 Наблюдено.

Замедленіе тока = $+0^s.036$.

КІЕВЪ — КІЕВЪ.

Кiевъ. $\varphi = 50^\circ 27' 15''$ **Поляновскiй.** 19 Сент[illegible]5 года.

Пасс. инструм. № 3. Звѣздный хронометръ X.

Вычисленiе азимутовъ.

α Urs. min. (2.0) $\alpha' = 1^h 18^m 7^s.1$ $\delta' = 88^\circ 41' 47''.0$

$u_\circ = -4\ 45.9$

$T = 1^h 22^m 53^s$

До сигналовъ.	S	ρf	$\beta_\circ b$	a		После сигналовъ.	S	ρf	$\beta_\circ b$	a	
W	$17^h 12^m 45^s$	$-1^s.455$	$+0^s.018$	$-410^s.394$	$-410^s.364$	W	$19^h 7^m 13^s$	$-2^s.106$	$-0^s.048$	$-492^s.559$	$-492^s.5$[illegible]
W	20 6	+3.986	+0.069	−410.334		W	12 28	−1.467	−0.018	−492.613	
O	26 24	−5.929	−0.069	−432.819	−432.903	O	17 36	−4.443	−0.074	−496.893	−496.9[illegible]
O	36 14	+0.488	−0.047	−433.001		O	25 7	−4.084	−0.081	−496.901	
O						O	33 26	−2.891	−0.122	−497.084	
O	44 14	+5.508	−0.015	−432.879		O	41 12	−3.295	−0.100	−497.101	
W	45 59	−5.657	−0.007	−451.812	−451.848	W	43 10	+2.458	−0.018	−486.686	−486.6[illegible]
W	17 52 35	−1.936	+0.011	−451.885		W	19 51 16	+1.587	+0.004	−486.649	

Вычисленiе поправки хронометра.

До сигналовъ. $c = -0^s.206$

		δ	$S+\mathfrak{B}b+\mathfrak{C}c_\circ$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha+\mathfrak{c}$	u_1	$U(u_\circ - u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
W	π Herculis (3.1)	$36^\circ 56' 44''.4$	$17^h 17^m 50^s.274$	$-1^m 59^s.965$	$17^h 11^m 3^s.644$	$-4^m 46^s.665$	$-0^s.016$	$+0^s.354$	$-4^m 46^s.327$
O	β Draconis (2.6)	52 23 39.1	32 12.796	+0 23.959	27 50.780	45.975	−0.002	−0.321	.298
O	ι Herculis (3.3)	46 4 30.8	41 47.823	−0 47.659	36 14.211	45.953	+0.005	−0.333	.281
W	μ Herculis (3.3)	27 47 41.7	17 50 2.538	−3 16.819	17 41 59.079	46.640	+0.012	+0.375	.253
						Въ $17^h 34^m$			$= -4^m 46^s.290$

Послѣ сигналовъ. $c = -0^s.185$

		δ	$S+\mathfrak{B}b+\mathfrak{C}c_\circ$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha+\mathfrak{c}$	u_1	$U(u_\circ - u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
W	ζ Aquilae (3.0)	$13^\circ 41' 59''.6$	$19^h 10^m 0^s.163$	$-5^m 3^s.449$	$19^h 0^m 9^s.822$	$-4^m 46^s.892$	$-0^s.016$	$+0^s.371$	$-4^m 46^s.537$
O	ω Aquilae (5.6)	11 23 43.6	22 33.881	−5 20.105	12 27.582	46.194	−0.005	−0.377	.576
O	θ Cygni (4.6)	49 57 50.2	38 16.565	−0 6.601	33 23.740	46.224	+0.008	−0.292	.508
W	δ Cygni (2.8)	44 51 32.8	19 47 19.103	−1 6.962	19 41 25.279	46.862	+0.015	+0.301	.546
						Въ $19^h 28^m$			$= -4^m 46^s.543$

Попр. хроном. по наблюден. { Мiончинскаго $4^m 46^s.264$; Поляновскаго $4\ 46.420$ } въ $18^h 32^m.7$ по X

Мiончин. — Поляновскiй $0^m 0^s.156$

Кiевъ. $\varphi = 50^\circ 27' 15''$ **Мiончинскiй.**

Пасс. инструм. № 3. Звѣздный хронометръ X.

Вычисленiе азимутовъ.

α Urs. min. (2.0) $\alpha' = 1^h 18^m 7^s.07$ $\delta' = 88^\circ 41' 47''.0$

$u_\circ = -4\ 45.93$

$T = 1^h 22^m 53^s$

	S	ρf	$\beta_\circ b$	[illegible]			S	ρf	$\beta_\circ b$	a	
W	$17^h 54^m 31^s$	$-0^s.951$	$-0^s.003$	$-452^s.038$	$-452^s.047$	W					$-481^s.367$
W	18 1 33	+2.711	+0.022	−452.056		W	$18^h 43^m 24^s$	$+0^s.225$	$-0^s.022$	$-481^s.402$	
O	18 5 11	−8.634	−0.124	−472.740	−472.719	O	18 46 9	−3.962	−0.110	−489.212	−489.2355
O	18 13 47	−4.668	−0.066	−472.687		O					
O	18 21 0	−1.663	−0.075	−472.731		O					
O						O	18 56 20	−1.743	−0.070	−489.259	
W	18 23 49	−6.044	−0.037	−481.219	−481.276	W	18 59 7.5	−3.359	−0.092	−492.641	−492.602
W	18 30 30	−3.675	−0.044	−481.333		W	19 5 6	−2.387	−0.052	−492.562	

Вычисленiе поправки хронометра.

$c = -0^s.174$

		δ	$S+\mathfrak{B}b+\mathfrak{C}c_\circ$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha+\mathfrak{C}$	u_1	$U(u_\circ - u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
W	γ Draconis (2.3)	$51^\circ 30' 37''.7$	$17^h 58^m 30^s.281$	$+0^m 13^s.395$	$17^h 53^m 57^s.183$	$-4^m 46^s.493$	$-0^s.022$	$+0^s.273$	$-4^m 46^s.242$
O	ο Herculis (3.8)	28 45 15.2	18 11 10.490	−3 19.417	18 3 5.150	−4 45.923	−0.012	−0.316	−4 46.251
O	Gr. 2533 (5.4)	42 7 42.3	18 18 23.891	−1 32.324	18 12 5.580	−4 45.987	−0.009	−0.290	−4 46.286
W	109 Herculis (4.0)	21 43 29.2	18 27 45.572	−4 9.078	18 18 49.855	−4 46.639	−0.004	+0.330	−4 46.313
W	α Lyrae (1)	$38^\circ 41' 6''.6$	$18^h 39^m 56^s.781$	$-2^m 5^s.820$	$18^h 33^m 4^s.523$	$-4^m 46^s.438$	$+0^s.004$	$+0^s.296$	$-4^m 46^s.138$
O	110 Herculis (4.0)	20 26 37.4	18 49 52.054	−4 21.201	18 40 44.908	−4 45.945	+0.009	−0.333	−4 46.269
O	β Lyrae (var)	33 14 15.4	18 53 31.206	−2 53.176	18 45 52.077	−4 45.952	+0.012	−0.307	−4 46.247
W	γ Lyrae (3.3)	32 32 24.9	19 2 27.058	−2 59.784	18 54 40.589	−4 46.685	+0.017	+0.307	−4 46.361
						Въ $18^h 32^m.7$			$u = -4^m 46^s.264$

Кiевъ. $\varphi = 50°27'15''$ **Поляновскiй.** ⊙ 20 Сент[illegible]5 года.

Пасс. инстр. № 3. Звѣздный хронометръ X.

Вычисленiе азимутовъ.

α Urs. min. (2.0) $\alpha' = 1^h18^m\,7^s.4$ $\delta' = 88°41'47''.4$

$u_0 = +\ 4\ 46.6$

$T = 1^h22^m54^s$

	S	ρf	β₀b	a			S	ρf	β₀b	a	
W	$17^h55^m12^s$	$-0^s.802$	$-0^s.004$	$-452^s.332$	$-452^s.381$	W	$18^h36^m32^s$	$-4^s.865$	$+0^s.011$	$-486^s.137$	$-486^s.11$[illegible]
W	18 1 13	+ 2.275	+ 0.018	− 452.430		W	42 23	− 3 146	+ 0.037	− 486.096	
O	5 26	− 2.808	− 0.106	− 463.782		O	18 44 52	− 4.823	− 0.118	− 490.002	
O					− 463.741	O					− 489.94[illegible]
O	13 39	+ 1.027	− 0.095	− 463.716		O					
O	20 55	+ 4.070	− 0.095	− 463.724		O	19 1 43	− 1.154	− 0.129	− 489.889	
W	23 14	− 9.428	− 0.007	− 486.047	− 486.094	W	5 55	− 2.825	− 0.015	− 493.319	− 493.25[illegible]
W	18 29 58	− 7.020	− 0.000	− 486.142		W	19 14 41	− 1.784	+ 0.015	− 493.187	

Вычисленiе поправки хронометра.

$c = -0^s.198$

		δ	$S+\mathfrak{B}b+\mathfrak{C}c_0$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha+\mathfrak{E}$	u_1	$U(u_0-u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
W	γ Draconis (2.3)	51°30'37".7	$17^h58^m31^s.320$	$+0^m13^s.405$	$17^h53^m57^s.147$	$-4^m47^s.578$	$-0^s.012$	$+0^s.310$	$-4^m47^s.380$
O	ρ Herculis (3.8)	28 45 15.2	18 11 7.543	− 3 15.628	18 3 5.126	46.789	− 0.005	− 0.358	.152
O	Sr. 2533 (5.4)	42 7 42.4	18 23.097	− 1 30.569	12 5.546	46.982	+ 0.003	− 0.328	.307
W	109 Herculis (4.0)	21 43 29.2	18 27 48.974	− 4 11.578	18 18 49.834	47.562	+ 0.009	+ 0.375	.178

Въ 18^h13^m . . . . $u = -4^m47^s.229$

$c = -0^s.267$

		δ	$S+\mathfrak{B}b+\mathfrak{C}c_0$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha+\mathfrak{E}$	u_1	$U(u_0-u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
W	α Lyrae (1)	38°41' 6".6	$18^h39^m59^s.122$	$-2^m\,7^s.057$	$18^h33^m\,4^s.496$	$-4^m47^s.569$	$-0^s.014$	$+0^s.453$	$-4^m47^s.130$
O	β Lyrae (var.)	33 14 15.4	53 32.215	− 2 53.428	45 52.053	46.734	− 0.003	− 0.469	.206
O	13 R. Lyrae (var.)	43 48 12.0	18 57 57.394	− 1 18.653	18 51 52.016	46.725	+ 0.002	− 0.438	.161
W	ζ Aquilae (3.0)	13 41 59.6	19 10 1.448	− 5 3.860	19 0 9.804	47.784	+ 0.012	+ 0.534	.238

Въ 18^h55^m . . . . $u = -4^m47^s.184$

Поправ. хроном. по наблюден { Мiончинскаго $4^m47^s.111$; Поляновскаго 4 47.206 } въ 18^h34^m по X

Мiончин.—Поляновскiй $0^m\,0^s.095$

Кiевъ. $\varphi = 50°27'15''$ **Мiончинскiй.**

Пасс. инстр. № 3. Звѣздный хронометръ X.

Вычисленiе азимутовъ.

α Urs. min. (2.0) $\alpha' = 1^h18^m\,7^s.36$ $\delta' = 88°41'47''.3$

$u_0 = -4\ \ 46.63$

$T = 13^h22^m54^s$

	S	ρf	β₀b	a			S	ρf	β₀b	a	
W	$17^h12^m34^s$	$-2^s.562$	$+0^s.047$	$-411^s.803$	$-411^s.795$	W	$19^h32^m59^s$	$-1^s.210$	$+0^s.029$	$-493^s.198$	$-493^s.301$
W	17 20 40	+ 3.426	+ 0.073	− 411.787		W	19 41 22	− 1.708	− 0.000	− 493.404	
O	17 25 51	− 5.283	− 0.157	− 431.320		O	19 44 43	− 2.253	− 0.055	− 493.915	
O	17 36 5	+ 1.625	− 0.088	− 431.120	− 431.252	O					− 493.941
O						O					
O	17 44 17.5	+ 6.606	− 0.099	− 431.316		O	19 53 42	− 3.316	− 0.092	− 493.968	
W	17 47 47	− 4.937	− 0.029	− 452.330	− 452.324	W	19 56 34	+ 3 748	− 0.022	− 482.030	− 482.075
W	17 53 1	− 1.981	− 0.004	− 452.318		W	20 3 12	+ 2.462	− 0.007	− 482.120	

Вычисленiе поправки хронометра.

$c = -0^s.261$

		δ	$S+\mathfrak{B}b+\mathfrak{C}c_0$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha+\mathfrak{E}$	u_1	$U(u_0-u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
W	π Herculis (3.1)	36°56'44".4	$17^h17^m51^s.490$	$-2^m\,0^s.384$	$17^h11^m\,3^s.619$	$-4^m47^s.487$	$-0^s.012$	$+0^s.449$	$-4^m47^s.050$
O	β Draconis (2.6)	52 23 39.1	17 32 13.416	+ 0 23.933	17 27 50.745	− 4 46.604	− 0.002	− 0.408	− 4 47.014
O	ι Herculis (3.3)	46 4 30.9	17 41 48.302	− 0 47.478	17 36 14.180	− 4 46.642	+ 0.002	− 0.423	− 4 47.063
W	μ Herculis (3.3)	27 47 41.7	17 50 3.585	− 3 17.000	17 41 59.077	− 4 47.508	+ 0.006	+ 0.476	− 4 47.026

Въ $17^h35^m.5$ . . . . $u = -4^m47^s.038$

$c = -0^s.170$

		δ	$S+\mathfrak{B}b+\mathfrak{C}c_0$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha+\mathfrak{E}$	u_1	$U(u_0-u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
W	θ Cygni (4.6)	49°57'50".4	$19^h38^m17^s.678$	$-0^m\,6^s.563$	$19^h33^m23^s.712$	$-4^m47^s.403$	$-0^s.006$	$+0^s.267$	$-4^m47^s.142$
O	δ Cygni (2.8)	44 51 33.0	19 47 20 211	− 1 7.963	19 41 25.254	− 4 46.996	− 0.001	− 0.275	− 4 47.272
O	γ Aquilae (3.0)	10 20 26.2	19 51 0.521	− 5 23.566	19 40 50.160	− 4 46.794	+ 0.002	− 0.346	− 4 47.138
W	β Aquilae (4.0)	6 7 36.4	20 0 9.048	− 5 38.848	19 49 42.563	− 4 47.636	+ 0.008	+ 0.358	− 4 47.270

Въ $19^h49^m.2$ . . . . $u = -4^m47^s.205$

КИШИНЕВЪ — КИШИНЕВЪ.

Кишиневъ. $\varphi = 47^\circ 1' 35''$ **Поляновскій.** С 5 Окт[illegible]5 года.

Пасс. инструм. № 4. Звѣздный хронометръ Y.

Вычисленіе азимутовъ.

α Urs. min. (2.0) $\alpha' = 1^h 18^m 11^s.8$ $\delta' = 88^\circ 41' 52''.9$

$u_0 = -9\ 42.2$

$T = 1^h 27^m 54^s$

	S	ρf	$\beta_0 b$	a			S	ρf	$\beta_0 b$	a	
W	$20^h 3^m 19^s$	$-2^s.290$	$+0^s.053$	$-457^s.841$	$-457^s.842$	W	$20^h 36^m 33^s$	$+3^s.105$	$+0^s.029$	$-436^s.456$	-436.4[illegible]
W	9 23	-3.476	$+0.057$	-457.844		W	48 10	-1.646	$+0.037$	-436.511	
O	15 55	$+5.317$	-0.098	-442.880		O	50 11	$+3.933$	-0.098	-427.135	
O						O					
O					-442.883	O	20 56 25	$+1.026$	-0.102	-427.130	-427.1[illegible]
O	27 25	$+1.993$	-0.130	-442.886		O	21 4 24	-2.973	-0.102	-427.061	
W	36 33	$+3.105$	$+0.029$	-436.456	-436.484	W	6 35	-1.160	$+0.065$	-422.401	-422.3[illegible]
W	20 48 10	-1.646	$+0.037$	-436.511		W	21 13 36	-5.058	$+0.070$	-422.344	

Вычисленіе поправки хронометра.

$c = +1^s.158$

		δ	$S+\mathfrak{B}b+\mathfrak{C}c_0$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha+\mathfrak{E}$	u_1	$U(u_0-u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
W	γ Sagittae (3.6)	$19^\circ 11' 17''.7$	$20^h 7^m 7^s.584$	$-3^m 46^s.426$	$19^h 53^m 40^s.935$	$-9^m 40^s.223$	$-0^s.016$	$-2^s.062$	$-9^m 42^s.30$[illegible]
O	θ Aquilae (3.0)	$-1\ 9\ 20.4$	20 39.771	$-5\ 30.186$	20 5 24.855	44.730	-0.004	$+2.417$	.31[illegible]
O	24 Vulpeculae (5.8)	24 19 31.7	24 46.065	$-3\ 7.611$	11 54.284	44.170	0.000	$+1.985$	.18[illegible]
W	ε Delphini (4.0)	10 55 13.3	20 41 47.796	$-4\ 22.002$	20 27 45.770	40.024	$+0.016$	-2.192	.20[illegible]

Въ $20^h 24^m$ . . . . $u = -9^m 42^s.2$[illegible]

$c = +1^s.154$

		δ	$S+\mathfrak{B}b+\mathfrak{C}c_0$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha+\mathfrak{E}$	u_1	$U(u_0-u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
W	β Delphini (3.3)	$14^\circ 12' 11''.8$	$20^h 45^m 56^s.219$	$-4^m 4^s.100$	$20^h 32^m 12^s.020$	$-9^m 40^s.099$	$-0^s.014$	$-2^s.130$	$-9^m 42^s.24$[illegible]
O	ε Cygni (2.6)	33 32 55.8	20 53 19.777	$-1\ 59.469$	41 36.194	44.114	-0.005	$+1.852$	.26[illegible]
O	32 Vulpeculae (5.3)	27 37 45.0	21 2 6.664	$-2\ 40.141$	20 49 42.291	44.232	$+0.004$	$+1.930$	.29[illegible]
W	ξ Cygni (4.0)	43 28 42.8	21 11 4.427	$-0\ 36.030$	21 0 47.788	40.609	$+0.014$	-1.728	.32[illegible]

Въ $20^h 58^m$ . . . . $u = -9^m 42^s.28$[illegible]

Попр. хроном. по наблюден. { Міончинскаго [illegible] $9^m 42^s.135$; Поляновскаго [illegible] $9\ 42.267$ } въ $20^h 41^m$ по Y.

Міончин.— Поляновскій [illegible] $0^m 0^s.132$

Кишиневъ. $\varphi = 47^\circ 1' 35''$ **Міончинскій.**

Пасс. инструм. № 4. Звѣздный хронометръ Y.

Вычисленіе азимутовъ.

α Urs. min. (2.0) $\alpha' = 1^h 18^m 11^s.83$ $\delta' = 88^\circ 41' 52''.9$

$u_0 = -9\ 42.17$

$T = 1^h 27^m 54^s$

	S	ρf	$\beta_0 b$	a			S	ρf	$\beta_0 b$	a	
W	$18^h 39^m 24^s$	$-4^s.893$	$+0^s.076$	$-452^s.835$	$-452^s.772$	W	$21^h 16^m 7^s$	$-6^s.530$	$+0^s.082$	$-422^s.325$	$-422^s.347$
W	18 47 40	-2.458	$+0.161$	-452.708		W	21 22 32	-10.459	$+0.069$	-422.369	
O	18 52 57	-2.089	-0.133	-454.566		O	21 25 36	$+4.219$	-0.102	-397.946	
O						O					-397.940
O					-454.558	O					
O	19 6 45	$+0.656$	-0.121	-454.550		O	21 39 13	-5.031	-0.098	-397.933	
W	19 18 42	$+1.954$	$+0.053$	-454.548		W	21 47 37	$+0.932$	$+0.070$	-379.622	-379.656
W	19 27 9	$+2.472$	$+0.069$	-454.538	-454.543	W	21 55 2	-4.865	$+0.065$	-379.690	

Вычисленіе поправки хронометра.

$c = +1^s.073$

		δ	$S+\mathfrak{B}b+\mathfrak{C}c_0$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha+\mathfrak{E}$	u_1	$U(u_0-u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
W	α Lyrae (1.0)	$38^\circ 41' 6''.9$	$18^h 44^m 8^s.423$	$-1^m 24^s.169$	$18^h 33^m 4^s.096$	$-9^m 40^s.158$	$-0^s.026$	$-1^s.667$	$-9^m 41^s.851$
O	β Lyrae (3.4..4.5)	33 14 15.7	18 57 44.934	$-2\ 9.565$	18 45 51.683	$-9\ 43.686$	-0.006	$+1.732$	$-9\ 41.950$
O	R Lyrae (4.3..4.6)	43 48 12.6	19 2 10.526	$-0\ 35.421$	18 51 51.580	$-9\ 43.525$	0.000	$+1.609$	$-9\ 41.915$
W	θ Lyrae (4.3)	37 56 16.2	19 23 35.770	$-1\ 31.065$	19 12 24.324	$-9\ 40.381$	$+0.032$	-1.673	$-9\ 42.022$

Въ $19^h 1^m.9$ . . . . $u = -9^m 41^s.937$

$c = +1^s.117$

		δ	$S+\mathfrak{B}b+\mathfrak{C}c_0$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha+\mathfrak{E}$	u_1	$U(u_0-u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
W	ζ Cygni (3.0)	$29^\circ 45' 51''.1$	$21^h 20^m 10^s.214$	$-2^m 24^s.407$	$21^h 8^m 5^s.390$	$-9^m 40^s.417$	$-0^s.020$	$-1^s.837$	$-9^m 42^s.274$
O	1 Pegasi (4.3)	19 19 15.8	21 29 49.450	$-3\ 16.085$	21 16 48.996	$-9\ 44.369$	-0.006	$+1.983$	$-9\ 42.392$
O	g Cygni (5.0)	46 2 34.0	21 35 9.069	$-0\ 9.844$	21 25 15.491	$-9\ 43.734$	$+0.001$	$+1.642$	$-9\ 42.091$
W	π^2 Cygni (4.3)	48 47 12.1	21 51 59.084	$+0\ 17.705$	21 42 36.163	$-9\ 40.626$	$+0.025$	-1.608	$-9\ 42.209$

Въ $21^h 34^m.3$ . . . . $u = -9^m 42^s.242$

Кишиневъ. $\varphi = 47°1'35''$ **Поляновскій.** ♂ 6 Октяб[ря 18]85 года.

Пасс. инструм. № 4. Звѣздный хронометръ Y.

Вычисленіе азимутовъ.

α Urs. min. (2.0) $\alpha' = 1^h18^m11^s.9$ $\delta' = 88°41'53''.3$
$u_\circ = -9\ 44.1$
$T = 1^h27^m56^s$

	S	ρf	$\beta_\circ b$	a			S	ρf	$\beta_\circ b$	a	
W	$18^h38^m19^s$	$-1^s.558$	$+0^s.052$	$-447^s.437$	$-447^s.445$	W	$20^h47^m52^s$	$+1^s.319$	$-0^s.004$	$-432^s.364$	$-432^s.35$[illegible]
W	46 37	+0.922	+0.056	−447.453		W	55 43	−2.269	−0.000	−432.348	
O	18 53 34	−1.768	−0.044	−454.126	−454.107	O	20 58 28	+10.086	−0.082	−412.189	−412.20[illegible]
O	19 1 42	0.000	−0.053	−454.079		O	21 4 44	+6.855	−0.086	−412.213	
O						O	14 53	+1.181	−0.098	−412.230	−412.27[illegible]
O	7 49	+1.005	−0.044	−454.117		O	22 40	−3.594	−0.111	−412.320	
W	10 2	−1.537	+0.040	−458.191	−458.202	W	24 51	+1.163	+0.029	−403.085	−403.0[illegible]
W	19 16 24	−0.794	+0.049	−458.214		W	21 32 3	−3.580	+0.029	−403.003	

Вычисленіе поправки хронометра.

$c = +1^s.146$

		δ	$S+\mathfrak{B}b+\mathfrak{C}c_\circ$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha+\mathfrak{E}$	u_1	$U(u_\circ-u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
W	α Lyrae (1)	$38°41'6''.8$	$18^h44^m9^s.560$	$-1^m23^s.179$	$18^h33^m4^s.070$	$-9^m42^s.311$	$-0^s.016$	$-1^s.782$	$-9^m44^s.10$[illegible]
O	β Lyrae (var.)	33 14 15.7	18 57 47.067	−2 9.437	45 51.659	45.971	−0.002	+1.850	.12[illegible]
O	θ Serpentis (4.2)	4 3 38.7	19 5 29.057	−5 10.334	18 50 32.268	46.455	+0.006	+2.299	.15[illegible]
W	ζ Aquilae (3.0)	13 41 59.8	19 14 10.731	−4 19.164	19 0 9.518	42.049	+0.016	−2.130	.16[illegible]

Въ 18^h59^m . . . . $u = -9^m44^s.13$[illegible]

$c = +1^s.101$

		δ	$S+\mathfrak{B}b+\mathfrak{C}c_\circ$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha+\mathfrak{E}$	u_1	$U(u_\circ-u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
W	ε Cygni (2.6)	$33°32'55''.9$	$20^h53^m19^s.568$	$-2^m0^s.937$	$20^h41^m36^s.174$	$-9^m42^s.457$	$-0^s.018$	$-1^s.767$	$-9^m44^s.24$[illegible]
O	32 Vulpecul. (5.3)	27 37 45.1	21 2 3.061	−2 34.549	20 49 42.273	46.239	−0.009	+1.841	39[illegible]
O	ζ Cygni (3.0)	29 45 51.2	20 12.435	−2 20.961	21 8 5.372	46.102	+0.011	+1.812	27[illegible]
W	1 Pegasi (4.3)	19 19 15.8	21 29 49.983	−3 18.602	21 16 48.981	42.500	+0.021	−1.953	43[illegible]

Въ 21^h11^m . . . . $u = -9\ 44.338$

Попр. хроном. по наблюден. { Міончинская $9^m44^s.138_5$; Поляновская $9\ 44.236$ } въ $20^h4^m.1$ по Y

Міончин.— Поляновск[ій] $0^m\ 0^s.097_5$

Кишиневъ. $\varphi = 47°1'35''$ **Міончинскій.**

Пасс. инструм. № 4. Звѣздный хронометръ Y.

Вычисленіе азимутовъ.

α Urs. min. (2.0) $\alpha' = 1^h18^m11^s.94$ $\delta' = 88°41'53''.2$
$u_\circ = -9\ 44.06$
$T = 1^h27^m56^s$

	S	ρf	$\beta_\circ b$	a			S	ρf	$\beta_\circ b$	a	
W	$19^h18^m54^s$	$-0^s.580$	$+0^s.036$	$-458^s.269$	$-458^s.248$	W					
W	19 26 47.5	−0.050	+0.036	−458.226		W					
O	19 31 15	+2.828	−0.134	−454.427	−454.412	O	$20^h17^m52^s$	$+2^s.051$	$-0^s.053$	$-446^s.866$	$-446^s.843$
O	19 45 51	+2.386	−0.122	−454.415		O					
O						O					
O	19 54 29	+1.526	−0.105	−454.394		O	20 27 54	−0.849	−0.053	−446.820	
W	19 57 16	+3.242	−0.008	−451.181	−451.204	W	20 36 57	+5.753	−0.012	−432.366	−432.377
W	20 9 38	+1.008	−0.004	−451.226		W	20 44 15	+2.842	−0.000	−432.388	

Вычисленіе поправки хронометра.

$c = +1^s.116$

		δ	$S+\mathfrak{B}b+\mathfrak{C}c_\circ$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha+\mathfrak{E}$	u_1	$U(u_\circ-u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
W	κ Cygni (4.0)	$53°9'56''.4$	$19^h22^m48^s.828$	$+1^m21^s.783$	$19^h14^m28^s.117$	$-9^m42^s.494$	$-0^s.059$	$-1^s.574$	$-9^m44^s.127$
O	θ Cygni (4.6)	49 57 51.9	19 42 32.636	+0 36.222	19 33 23.204	−9 45.654	−0.031	+1.608	−9 44.077
O	δ Cygni (2.8)	44 51 34.5	19 51 34.759	−0 24.246	19 41 24.811	−9 45.702	−0.018	+1.664	−9 44.056
W	ψ Cygni (5.2)	52 8 35.7	20 1 18.329	+1 5.601	19 52 41.354	−9 42.576	−0.004	−1.579	−9 44.159
W	γ Sagittae (3.6)	$19°11'17''.8$	$20^h7^m6^s.245$	$-3^m43^s.142$	$19^h53^m40^s.916$	$-9^m42^s.187$	$+0^s.004$	$-1^s.987$	$-9^m44^s.170$
O	θ Aquilae (3.0)	−1 9 20.4	20 20 44.636	−5 33.138	20 5 24.838	−9 46.660	+0.024	+2.333	−9 44.303
O	24 Vulpecul. (5.8)	24 19 31.8	20 24 49.626	−3 9.289	20 11 54.275	−9 46.062	+0.029	+1.914	−9 44.119
W	ε Delphini (4.0)	10 55 13.4	20 41 47.331	−4 19.535	20 27 45.755	−9 42.041	+0.054	−2.110	−9 44.097

Въ $20^h4^m.1$ . . . . $u = -9^m44^s.138_5$

КІЕВЪ—КІЕВЪ.

Кіевъ. $\varphi = 50°27'15''$ **Поляновскій.** ⊙ 18 Октяб[illegible] года.

Пасс. инструм. № 3. Звѣздный хронометръ *Y*.

Вычисленіе азимутовъ.

α Urs. min. (2.0) $\alpha' = 1^h18^m13^s.2$ $\delta' = 88°41'57''.8$

$u_\circ = -\ 3\ 24.8$

$T = 1^h21^m38^s$

	S	ρf	β₀b	[illegible]			S	ρf	β₀b	a	
W	$19^h25^m35^s$	+ 1ˢ.743	+ 0ˢ.096	— 487ˢ.396	— 487ˢ.397	W	$21^h32^m\ 6^s$	+ 0ˢ.158	+ 0ˢ.067	— 417ˢ.136	— 417ˢ.13[illegible]
W	31 17	+ 1.708	+ 0.111	— 487.398		W	46 50	— 9.824	+ 0.088	— 417.130	
O	33 8	+ 5.359	— 0.063	— 481.861	— 481.843	O					
O	39 57	+ 5.000	— 0.037	— 481.827		O					
O						O					
O	48 40	+ 4.121	— 0.018	— 481.842		O					
W	50 56	+ 3.807	+ 0.041	— 481.775	— 481.780	W					
W	19 56 12	+ 2.967	+ 0.070	— 481.784		W					

Вычисленіе поправки хронометра.

$c = -\ 0^s.312$

		δ	S+𝔅b+ℭc₀	𝔄a	α + 𝔈	u_1	$U(u_\circ - u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
W	δ Aquilae (3.3)	2°53'32.''3	$19^h29^m\ 9^s.293$	— 6ᵐ 0ˢ.223	$19^h19^m44^s.103$	— 3ᵐ24ˢ.967	— 0ˢ.014	+ 0ˢ.674	— 3ᵐ24ˢ.307
O	θ Cygni (4.6)	49 57 52. 1	36 53.003	— 0 6.404	33 22.810	23.789	— 0.006	— 0.491	.286
O	δ Cygni (2.8)	44 51 34. 7	43 54.543	— 1 6.292	41 24.464	23.787	+ 0.003	— 0.507	.291
W	α Aquilae (1.3)	8 34 20. 0	19 54 2.798	— 5 25.328	19 45 12.541	24.929	+ 0.013	+ 0.646	.270

Въ 19^h42^m . . . . $u = -\ 3^m24^s.288$

		δ	S+𝔅b+ℭc₀	𝔄a	α + 𝔈	u_1	$U(u_\circ - u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
W	74 Cygni (5.0)	39°54'23.''3	$21^h37^m27^s.890$	— 1ᵐ39ˢ.564	$21^h32^m23^s.311$	— 3ᵐ25ˢ.015	+ 0ˢ.122	+ 0ˢ.521	— 3ᵐ24ˢ.372
O									
O									
W									

Въ 21^h37^m . . . . $u = -\ 3^m24^s.372$

Кіевъ. $\varphi = 50°27'15''$ **Міончинскій.**

Пасс. инструм. № 3. Звѣздный хронометръ *Y*.

Вычисленіе азимутовъ.

α Urs. min. (2.0) $\alpha' = 1^h18^m13^s.23$ $\delta' = 88°41'57''.8$

$u_\circ = -\ 3\ 23.77$

$T = 1^h21^m37^s$

	S	ρf	β₀b	a			S	ρf	β₀b	a	
	$19^h58^m\ 9^s$	+ 2ˢ.631	+ 0ˢ.068	— 481ˢ.784	— 481ˢ.779	W	$20^h38^m30^s$	+ 7ˢ.787	+ 0ˢ.050	— 454ˢ.638	— 454ˢ.652
	20 4 14	+ 1.421	+ 0.083	— 481.773		W	20 44 42	+ 5.058	+ 0.076	— 454.668	
	20 10 7	+ 4.260	— 0.057	— 475.350	— 475.320	O	20 46 53.5	+ 5.577	— 0.017	— 452.409	— 452.450
						O	20 49 12.5	+ 4.462	— 0.035	— 452.480	
						O	21 0 45	— 1.373	— 0.046	— 452.462	— 452.402
	20 24 12	+ 0.168	— 0.031	— 475.290		O	21 8 20	— 5.570	— 0.020	— 452.343	
	20 34 34	+ 9.377	+ 0.043	— 454.649	— 454.652	W	21 11 4	+ 6.376	+ 0.046	— 430.688	— 430.726
	20 38 30	+ 7.787	+ 0.050	— 454.638		W	21 16 52	+ 2.763	+ 0.061	— 430.764	

Вычисленіе поправки хронометра.

$c = -\ 0^s.302$

	δ	S+𝔅b+ℭc₀	𝔄a	α + 𝔈	u_1	$U(u_\circ - u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
γ Sagittae (3.6)	19°11'17.''8	$20^h\ 1^m30^s.300$	— 4ᵐ24ˢ.813	$19^h53^m40^s.688$	— 3ᵐ24ˢ.799	— 0ˢ.039	+ 0ˢ.581	— 3ᵐ24ˢ.257
o' Sq. Cygni (4.5)	46 24 8. 7	20 14 14.982	— 0 48.720	20 10 2.553	— 3 23.709	— 0.027	— 0.487	— 3 24.223
24 Vulpeculae (5.8)	24 19 32. 0	20 19 7.646	— 3 49.771	20 11 54.036	— 3 23.839	— 0.019	— 0.560	— 3 24.418
ε Delphini (4.0)	10 55 13. 5	20 36 5.186	— 4 54.788	20 27 45.551	— 3 24.847	+ 0.001	+ 0.614	— 3 24.232

	δ	S+𝔅b+ℭc₀	𝔄a	α + 𝔈	u_1	$U(u_\circ - u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
α Delphini (3.6)	15°30'53.''1	$20^h42^m15^s.289$	— 4ᵐ30ˢ.279	$20^h34^m20^s.230$	— 3ᵐ24ˢ.780	+ 0ˢ.009	+ 0ˢ.594	— 3ᵐ24ˢ.177
γ Cygni (4.0)	40 44 3. 5	20 58 0.304	— 1 40.838	20 52 55.649	— 3 23.817	+ 0.025	— 0.503	— 3 24.295
ξ Cygni (4.0)	43 28 44. 2	21 5 26.988	— 1 15.736	21 0 47.481	— 3 23.771	+ 0.033	— 0.494	— 3 24.232
ζ Cygni (3.0)	29 45 52. 2	21 14 25.540	— 2 55.306	21 8 5.146	— 3 25.088	+ 0.045	+ 0.540	— 3 24.503

Въ $20^h38^m.0$ . . . . $u = -\ 3^m24^s.292$

Попр. хроном. по наблюден. { Міончинскаго [illegible]ᵐ24ˢ.262 ; Поляновскаго [illegible]24.339 } въ $20^h38^m.0$ по *Y*

Міончин.—Поляновскій [illegible]ᵐ 0ˢ.077

Кіевъ. $\varphi = 50°27'15''$ **Поляновскій.** С 19 Окт[illegible] года.

Пасс. инстр. № 3. Звѣздный хронометръ *Y*.

Вычисленіе азимутовъ.

α Urs. min. (2.0) $\alpha' = 1^h18^m13^s.1$ $\delta' = 88°41'58''.1$

$u_\circ = -\ 3\ 25.9$

$T = 1^h21^m39^s$

	S	*pf*	$\beta_\circ b$	■			*S*	*pf*	$\beta_\circ b$	*a*	
W	$19^h\ 5^m25^s$	$-2^s.462$	$+0^s.026$	$-491^s.937$	$-491^s.846$	W					
W	11 8	−1.819	+0.037	−491.756		W					
O	16 7	+3.503	−0.114	−484.312	−484.289	O	$22^h\ 7^m53^s$	$+\ 3^s.001$	$-0^s.022$	$-368^s.840$	$-368^s.84$[illegible]
O	19 23 34	+3.838	−0.065	−484.266		O	14 25	− 2.860	−0.019	−368.847	
O						W	33 40	+ 3.616	+0.097	−328.877	
O						W					
W						W					
W						W	49 48	−12.964	+0.086	−328.918	−328.8[illegible]

Вычисленіе поправки хронометра.

$c = -0^s.288$

		δ	$S+\mathfrak{B}b+\mathfrak{C}c_\circ$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha+\mathfrak{E}$	u_1	U $(u_\circ - u_1)$ Ходъ хр.	*Cc*	*u*
W	ζ Aguilae (3.0)	$13°41'59''.4$	$19^h\ 8^m38^s.779$	$-5^m\ 2^s.993$	$19^h\ 0^m\ 9^s.252$	$-3^m26^s.534$	$-0^s.007$	$+0^s.575$	$-3^m25^s.96$[illegible]
O	ω Aguilae (5.6)	11 23 43.5	21 3.818	−5 11.355	12 27.022	25.441	+0.007	−0.585	26.01[illegible]
O									
W									

Въ 19^h15^m . . . . $u = -3^m25^s.99$[illegible]

$c = -0^s.288$

		δ	$S+\mathfrak{B}b+\mathfrak{C}c_\circ$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha+\mathfrak{E}$	u_1	U $(u_\circ - u_1)$ Ходъ хр.	*Cc*	*u*
W									
O	θ Pegasi (3.3)	$5°38'22''.8$	$22^h12^m13^s.845$	$-4^m21^s.258$	$22^h\ 4^m26^s.943$	$-3^m25^s.644$	$-0^s.012$	$-0^s.606$	$-3^m26^s.26$[illegible]
W	ζ Pegasi (3.3)	10 14 19.1	42 49.500	−3 35.813	35 46.766	26.921	+0.020	+0.585	.31[illegible]
W	λ Pegasi (4.0)	22 58 7.8	47 14.592	−2 44.885	41 2.852	26.855	+0.024	+0.536	.29[illegible]

Въ 22^h30^m . . . . $u = -3^m26^s.29$[illegible]

Поправ. хроном. по наблюд. { Міончинск[illegible] $^m25^s.896$; Поляновск[illegible] 26.075 } въ $19^h52^m.3$ по *Y*

Міончин.—Поляновс[illegible] $^m\ 0^s.179$

Кіевъ. $\varphi = 50°27'15''$ **Міончинскій.**

Пасс. инстр. № 3. Звѣздный хронометръ *Y*.

Вычисленіе азимутовъ.

α Urs. min. (2.0) $\alpha' = 1^h18^m13^s.12$ $\delta' = 88°41'58''.1$

$u_\circ = -\ 3\ 25.88$

$T = 1^h21^m39^s$

S	*pf*	$\beta_\circ b$	■	
$18^h32^m23^s$	$-3^s.247$	$+0^s.062$	$-481^s.000$	$-481^s.020$
18 41 15	−0.602	+0.059	−481.040	
18 45 1	−4.630	−0.099	−489.137	−489.1535
18 54 43	−2.469	−0.096	−489.170	
18 56 53	−3.817	−0.000	−491.777	−491.7755
19 3 55	−2.704	+0.037	−491.774	

Вычисленіе поправки хронометра.

$c = -0^s.301$

	■	$S+\mathfrak{B}b+\mathfrak{C}c_\circ$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha+\mathfrak{E}$	u_1	U $(u_\circ - u_1)$ Ходъ хр.	*Cc*	*u*
α Lyrae (1.0)	$38°41'\ 6''.0$	$18^h38^m35^s.696$	$-2^m\ 5^s.728$	$18^h33^m\ 3^s.734$	$-3^m26^s.234$	$-0^s.012$	$+0^s.509$	$-3^m25^s.737$
110 Herculis (4.0)	20 26 37.0	18 48 30.726	−4 21.157	18 40 44.298	−3 25.271	−0.001	−0.574	−3 25.846
β Lyrae (3.4...4.5)	33 14 15.2	18 52 9.770	−2 53.148	18 45 51.348	−3 25.274	+0.002	−0.528	−3 25.800
γ Lyrae (3.3)	32 32 25.0	19 1 5.811	−2 59.482	18 54 39.878	−3 26.451	+0.012	+0.529	−3 25.910

Въ $18^h50^m.1$ . . . . $u = -3^m25^s.823$

Кіевъ. $\varphi = 50^\circ 27' 15''$ **Поляновскій.** ♂ 20 Окт… 5 года.

Пасс. инструм. № 3. Звѣздный хронометръ *Y*.

Вычисленіе азимутовъ.

α Urs. min. (2.0) $\alpha' = 1^h 18^m 13^s.0$ $\delta' = 88^\circ 41' 58''.5$

$u_\circ = -3\ 27.0$

$T = 1^h 21^m 40^s$

	S	ρf	β₀b	■	
W	$19^h 5^m 46^s$	$-1^s.957$	$+0^s.052$	$-490^s.932$	$-490^s.959$
W	11 7	−1.379	+0.063	−490.986	
O	16 19	−3.921	−0.081	−495.887	−495.952
O					
O					
O	56 29	−6.013	−0.063	−496.017	
W	19 58 16	+4.239	+0.037	−479.316	−479.276
W	20 4 3	+3.054	+0.059	−479.236	

Вычисленіе поправки хронометра.

$c = -0^s.281$

		δ	$S+\mathfrak{B}b+\mathfrak{C}c_\circ$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha+\mathfrak{E}$	u_1	$U(u_\circ - u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
W	ζ Aquilae (3.0)	13°41′59.″3	$19^h 8^m 39^s.701$	$-5^m 2^s.447$	$19^h 0^m 9^s.234$	$-3^m 28^s.020$	$-0^s.030$	$+0^s.561$	$-3^m 27^s.48$
O	Aquilae (3.0)	10 20 26. 3	49 41.519	−5 24.885	40 49.625	27.009	+0.013	−0.574	57
O	α Aquilae (1.3)	8 34 19. 9	19 54 14.426	−5 34.902	45 12.505	27.019	+0.018	−0.581	58
W	γ Sagittae (3.6)	19 11 17. 7	20 1 32.215	−4 23.337	19 53 40.650	28.228	+0.027	+0.539	66

Въ $19^h 43^m.5$ . . . . $u = -3^m 27^s.57$

Попр. хроном. по наблюден. { Міончинск… $3^m 27^s.351$; Поляновск… $3\ 27.548$ } въ $19^h 16^m.8$ по *Y*

Міончин.—Поляновск… $0^m\ 0^s.197$

Кіевъ. $\varphi = 50^\circ 27' 15''$ **Міончинскій.**

Пасс. инструм. № 3. Звѣздный хронометръ *Y*.

Вычисленіе азимутовъ.

α Urs. min. (2.0) $\alpha' = 1^h 18^m 13^s.02$ $\delta' = 88^\circ 41' 58''.5$

$u_\circ = -3\ 26.98$

$T = 1^h 21^m 40^s$

	S	ρf	β₀b	a	
W	$18^h 34^m 14^s$	$-1^s.704$	$+0^s.066$	$-479^s.476$	$-479^s.455$
W	18 41 55	+0.560	+0.081	−479.434	
O					
O	18 54 45	−3.361	−0.114	−490.563	−490.563
O					
O					
W	18 57 14	−3.254	+0.004	−490.948	−490.968
W	19 3 32	−2.272	+0.026	−490.988	

Вычисленіе поправки хронометра.

$c = -0^s.267$

		δ	$S+\mathfrak{B}b+\mathfrak{C}c_\circ$	$\mathfrak{A}+a$	$\alpha+\mathfrak{E}$	u_1	$U(u_\circ - u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
W	α Lyrae (1.0)	38°41′ 5.″9	$18^h 38^m 36^s.774$	$-2^m 5^s.319$	$18^h 33^m 3^s.710$	$-3^m 27^s.745$	$-0^s.013$	$+0^s.452$	$-3^m 27^s.306$
O	110 Herculis (4.0)	20 26 36. 9	18 48 33.045	−4 21.910	18 40 44.279	−3 26.856	−0.002	−0 509	−3 27.367
O	β Lyrae(3.4....4.5)	33 14 15. 1	18 52 11.786	−2 53.647	18 45 51.326	−3 26.813	+0.002	−0.468	−3 27.279
W	γ Lyrae (3.3)	32 32 24. 9	19 1 6.865	−2 59.187	18 54 39.856	−3 27.822	+0.012	+0.469	−3 27.341

Въ $18^h 50^m.1$ . . . . $u = -3^m 27^s.323$

НИКОЛАЕВЪ—АЛЕКСАНДРОВСКЪ.

Николаевъ. $\varphi = 46^\circ 58' 22''$ **Кортацци.** ☿ 20 Авгу[illegible]90 года.

Пасс. инструм. № 2. Звѣздный хронометръ S.

Вычисленіе азимутовъ.

α Urs. min. (2.0) $\alpha' = 1^h19^m6^s.58$ $\delta' = 88^\circ43'9''.5$

$u_\circ = +\ 0\ 4.58$

$T = 1^h19^m2^s$

Въ началѣ наблюденій замѣчено, что c слишкомъ велика, и въ 17^h50^m [illegible] уменьшена; въ первой половинѣ поправки принято $c = c_\circ + dc$, и $c_\circ = +9$[illegible] наблюденія полярной и южныхъ звѣздъ исправлены за $c_\circ$.

До сигналовъ.

	S	$\rho(f+c_\circ)$ ρf	$\beta_\circ b$	a	
O	$17^h29^m32^s$	$+13^s.044$	$-0^s.159$	$-382^s.72$	$-382^s.77$
O	17 35 40	+ 18.528	− 0.172	− 382.82	
W	17 38 42	− 13.055	− 0.199	− 417.07	− 417.09
W	17 45 6	− 7.738	− 0.172	− 417.09	
W	17 57 13	0.000	− 0.020	− 418.51	− 418.51
O	18 2 28	0.000	+ 0.080	− 422.09	− 422.05
O	18 8 47	+ 4.224	+ 0.080	− 422.00	

Послѣ сигналовъ.

	S	ρf	$\beta_\circ b$	■	
O	$20^h16^m0^s$	$0^s.000$	$+0^s.136$	$-438^s.99$	$-439^s.00$
O	20 22 25	− 2.995	+ 0.096	− 439.01	
W	20 28 8	0.000	+ 0.103	− 433.04	− 433.01
W	20 34 52	0.000	+ 0.110	− 429.17	− 429.27
W	20 40 43	− 3.842	+ 0.095	− 429.38	
W	20 42 5	− 4.607	+ 0.095	− 429.25	
O	20 49 24	0.000	+ 0.227	− 419.46	− 419.50
O	20 56 20	− 5.214	+ 0.192	− 419.51	
O	20 57 27	− 6.117	+ 0.192	− 419.54	

Вычисленіе поправки хронометра.

Въ первой половинѣ: $c_\circ = +9^s.00$; $dc = +0^s.304$

До сигналовъ. $C\,dc$ $c = +1^s.160$

		δ	$S+\mathfrak{B}b+\mathfrak{C}c_\circ$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha+\mathfrak{E}$	u_1	$U(u_\circ-u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
O	α Ophiuchi (2.0)	$12^\circ38'34''$	$17^h33^m27^s.80$	$-3^m41^s.25$	$17^h29^m51^s.20$	$+0^m4^s.65$	0	$-0^s.57$	$+0^m4^s.08$
W	β Ophiuchi (3.0)	4 36 55	42 42.39	− 4 41.97	17 38 3.89	+ 0 3.47	0	+ 0.61	+ 0 4.08
W	67 Ophiuchi (4.0)	2 56 21	59 59.39	− 4 51.32	17 55 9.91	+ 0 1.84	0	+ 2.35	+ 0 4.19
O	72 Ophiuchi (3.3)	9 33 3	18 6 23.43	− 4 20.12	18 2 9.73	+ 0 6.42	0	− 2.23	+ 0 4.19

Въ $17^h50^m.6$ . . . . $u = +0^m4^s.135$

Послѣ сигналовъ. $c = +1^s.133$

		δ	$S+\mathfrak{B}b+\mathfrak{C}c_\circ$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha+\mathfrak{E}$	u_1	$U(u_\circ-u_1)$	Cc	u
O	γ Cygni (2.4)	$39^\circ51'30''$	$20^h19^m23^s.38$	$-1^m10^s.40$	$20^h18^m19^s.07$	$+0^m6^s.09$	0	$-1^s.75$	$+0^m4^s.34$
W	ε Delphini (4.0)	10 55 58	32 17.03	− 4 19.54	20 27 59.62	+ 0 2.13	0	+ 2.14	+ 0 4.27
W	α Cygni (1.6)	44 53 27	38 2.62	− 0 22.02	20 37 43.27	+ 0 2.67	0	+ 1.68	+ 0 4.35
O	γ Cygni (4.0)	40 44 50	54 0.71	− 1 0.05	20 53 6.67	+ 0 6.01	0	− 1.72	+ 0 4.29

Въ $20^h35^m.9$ . . . . $u = +0^m4^s.312$

Сравненія хронометровъ.

	S	P	A	B	U	Z
I	$17^h6^m0^s$	$7^h53^m16^s.46$	$7^h10^m34^s.84$	$7^h31^m9^s.19$	$17^h1^m31^s.75$	$17^h6^m23^s.26$
II	18 16 0	9 3 5.35	8 20 23.43	8 40 57.85	18 11 31.83	18 16 23.28
III	20 9 0	10 55 47.39	10 13 4.93	10 33 39.47	20 4 31.89	20 9 23.37
IV	21 4 0	11 50 38.61	11 7 55.92	11 28 30.49	28 59 31.89	21 4 23.38

		Поправка.
Моментъ средины наблюденныхъ сигналовъ по	S $19^h43^m39^s.582$	$+0^m4^s.256$
Моментъ средины поданныхъ сигналовъ по	P 10 30 30.000	
	S 19 43 38.580	+ 0 4.256

Николаевъ.
Зв. вр. по 6-ти хрон.
Наблюдено $19^h43^m43^s.84$[illegible]
Подано 19 43 42.83[illegible]

Долгота.

L_1 $+0^h12^m50^s.662$
L_2 50.760
Средняя $+0^h12^m50^s.711$

Александровскъ. $\varphi = 47^\circ 48' 40''$ **Міончинскій.**

Пасс. инстр. № 4. Звѣздный хронометръ Q.

Вычисленіе азимутовъ.

α Urs. min. (2.0) $\alpha' = 1^h19^m6^s.36$ $\delta' = 88^\circ43'9''.5$ $\alpha' = 1^h19^m6^s.80$

$u_\circ = +\ 5\ 36.36$ $u_\circ = +\ 5\ 36.80$

$T = 13^h13^m30^s$ $T = 1^h13^m30^s$

До сигналовъ.

	S	ρf	$\beta_\circ b$	■	
W	$18^h24^m30^s$	$-5^s.550$	$+0^s.011$	$-453^s.036$	$-453^s.095$
W	18 33 10	− 3.028	− 0.062	− 453.154	
O	18 39 5	− 7.379	+ 0.008	− 461.696	− 461.725
O					
O					
O	18 50 49	− 5.058	− 0.011	− 461.754	
W	19 2 39	− 2.855	− 0.012	− 460.776	− 460.762
W	19 11 47	− 2.195	− 0.004	− 460.748	

Послѣ сигналовъ.

	S	ρf	$\beta_\circ b$	a	
W	$20^h34^m3^s$	$+4^s.825$	$+0^s.060$	$-425^s.956$	$-426^s.023$
W	20 42 19	+ 1.041	− 0.005	− 426.089	
O	20 50 39	+ 5.832	+ 0.060	− 412.526	− 412.570
O					
O					
O	21 5 58	− 2.864	+ 0.032	− 412.615	
W	21 15 9	+ 3.957	− 0.122	− 393.854	− 393.871
W	21 23 53	− 1.947	− 0.146	− 393.888	

Вычисленіе поправки хронометра.

До сигналовъ. $c = +0^s.222$

		δ	$S+\mathfrak{B}b+\mathfrak{C}c_\circ$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha+\mathfrak{E}$	u_1	$U(u_\circ-u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
W	α Lyrae (1.0)	$38^\circ41'7''.4$	$18^h29^m9^s.33$	$-1^m32^s.09$	$18^h33^m14^s.63$	$+5^m37^s.39$	$-0^s.07$	$-0^s.355$	$+5^m36^s.965$
O	β Lyrae (var.)	33 14 20.0	18 42 45.37	− 2 18.93	18 46 2.945	+ 5 36.505	− 0.015	+ 0.365	.855
O	R Lyrae (var.)	43 48 18.5	18 47 9.26	− 0 44.71	18 52 1.165	+ 5 36.615	0.00	+ 0.34	.955
W	κ Cygni (4.0)	53 10 9.9	19 7 46.89	+ 1 11.81	19 14 35.78	+ 5 37.08	+ 0.085	− 0 32	.845

Въ $18^h46^m.7$ . . . . $u = +5^m36^s.905$

Послѣ сигналовъ. $c = +0^s.156$

		δ	$S+\mathfrak{B}b+\mathfrak{C}c_\circ$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha+\mathfrak{E}$	u_1	$U(u_\circ-u_1)$	Cc	u
W	ε Cygni (2.6)	$33^\circ33'41''.8$	$20^h38^m16^s.87$	$-2^m5^s.87$	$20^h41^m47^s.875$	$+5^m36^s.875$	$-0^s.08$	$-0^s.255$	$+5^m36^s.54$
O	ξ Cygni (4.0)	43 29 31.2	20 56 4.855	− 0 42.84	21 0 58.19	+ 5 36.175	− 0.01	+ 0.24	.405
O	Gr. 3415 (5.8)	59 32 12.4	21 0 41.37	+ 2 45.45	21 9 3.06	+ 5 36.24	+ 0.01	+ 0.21	.46
W	g Cygni (5.0)	46 3 29.3	21 20 6.71	− 0 17.37	21 25 25 82	+ 5 36.48	+ 0.08	− 0.235	.325

Въ $20^h58^m.8$ . . . . $u = +5^m36^s.432$

Сравненія хронометровъ.

	ξ	M	N	Q
I	$7^h50^m0^s$	$7^h46^m20^s.154$	$7^h49^m2^s.462$	$17^h59^m9^s.022$
II	9 25 0	9 21 20.000	9 24 2.462	19 34 25.072
III	10 6 0	10 2 19.981	10 5 2.481	20 15 31.940
IV	11 31 0	11 27 19.827	11 30 2.442	21 40 46.264

		Поправка.
Моментъ средины поданныхъ сигналовъ по	ξ $9^h41^m30^s.000$	
	Q 19 50 57.836	$+5^m36^s.675$
Моментъ средины наблюденныхъ сигналовъ по	Q 19 50 56.932	+ 5 36.675

Александровскъ.
Зв. вр. по 4-мъ хрон.
[illegible]$56^m34^s.502$ Подано.
[illegible]56 33.598 Наблюдено.

Замедленіе тока $= +0^s.049$

Николаевъ. $\varphi = 46°58'22''$ **Кортацци.** ♄ 23 Авг[illegible] года.

Пасс. Инструм. № 2. Звѣздный хронометръ *S*.

Вычисленіе азимутовъ.

α Urs. min. (2.0) $\alpha' = 1^h19^m9^s.14$ $\delta' = 88°43'10''.3$

$u_\circ = +0\ 7.14$

$T = 1^h19^m2^s$

До сигналовъ.

	S	ρf	$\beta_\circ b$	a	
O	$18^h24^m47^s$	$+\ 7^s.662$	$+0^s.100$	$-427^s.54$	$-427^s.57$
O	18 26 4	+ 8.232	+ 0.100	− 427.61	
W	18 30 12	+ 10.396	+ 0.033	− 427.46	− 427.45
W	18 31 25	+ 10.967	+ 0.033	− 427.44	
W	18 40 0	0.000	+ 0.033	− 441.95	− 441.95
O	18 48 45	0.000	+ 0.087	− 444.88	− 444.88

Послѣ сигналовъ.

	S	ρf	$\beta_\circ b$	■	
O	$20^h15^m12^s$	$0^s.000$	$-0^s.041$	$-439^s.44$	− 439.5[illegible]
O	20 21 43	− 3.180	− 0.068	− 439.52	
O	20 23 15	− 3.921	− 0.068	− 439.61	
W	20 28 4	0.000	− 0.123	− 433.22	− 433.2[illegible]
W	20 34 20	− 3.535	− 0.130	− 433.20	
W	20 35 24	− 4.287	− 0.130	− 433.31	
O	20 46 10	− 11.273	− 0.034	− 433.20	− 433.2[illegible]
O	20 47 19	− 12.101	− 0.034	− 433.23	

Вычисленіе поправки хронометра.

До сигналовъ. ■ $= +0^s.060$

		δ	$S+\mathfrak{B}b+\mathfrak{C}c_\circ$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha+\mathfrak{E}$	u_1	$U(u_\circ-u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
O	109 Herculis (4.0)	$21°43'23''$	$18^h22^m11^s.57$	$-3^m16^s.36$	$18^h19^m\ 2^s.30$	$+0^m7^s.09$	0	$-0^s.10$	$+0^m6^s.99$
W	α Lyrae (1.0)	38 41 8	34 26.62	− 1 18.95	18 33 14.57	+ 0 6.90	0	+ 0.09	+ 0 6.99
W	110 Herculis (4.0)	20 26 39	44 21.28	− 3 30.71	18 40 57.41	+ 0 6.84	0	+ 0.11	+ 0 6.95
O	*R* Lyrae (var)	43 48 19	52 28.13	− 0 34.07	18 52 1.10	+ 0 7.04	0	− 0.09	+ 0 6.95

Въ $18^h38^m.4$ . . . . . $u = +0^m6^s.970$

Послѣ сигналовъ. $c = +0^s.055$

		δ	$S+\mathfrak{B}b+\mathfrak{C}c_\circ$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha+\mathfrak{E}$	u_1	$U(u_\circ-u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
O	γ Cygni (2.4)	$39°54'30''$	$20^h19^m22^s.46$	$-1^m10^s.48$	$20^h18^m19^s.04$	$+0^m7^s.06$	0	$-0^s.08$	$+0^m6^s.98$
W	ε Delphini (4.0)	10 55 58	32 12.30	− 4 19.66	20 27 59.61	+ 0 6.97	0	+ 0.10	+ 0 7.07
W	α Cygni (1.6)	44 53 27	37 58.52	− 0 22.22	20 37 43.24	+ 0 6.94	0	+ 0.08	+ 0 7.02
O	ε Cygni (2.6)	33 33 43	43 41.40	− 2 0.75	20 41 47.86	+ 0 7.21	0	− 0.09	+ 0 7.12

Въ $20^h33^m.3$ . . . . . $u = +0^m7^s.048$

Сравненія хронометровъ.

	S	P	A	B	U	Z
I	$18^h\ 8^m13^s$	$8^h43^m53^s.54$	$8^h\ 0^m49^s.87$	$8^h21^m28^s.52$	$18^h\ 3^m46^s.25$	$18^h\ 8^m37^s.27$
II	18 59 10	9 34 42.44	8 51 38.52	9 12 17.25	18 54 43.25	18 59 34.25
III	20 4 22	10 39 44.06	9 56 39.83	10 17 18.68	19 59 55.29	20 4 46.30
IV	20 55 20	11 30 33.94	10 47 29.48	11 8 8.36	20 50 53.29	20 55 44.30

		Поправка.
Моментъ средины наблюдаемыхъ сигналовъ по	$S\ 19^h38^m22^s.276$	$+0^m\ 7^s.011$
Моментъ средины поданныхъ сигналовъ по	P 10 13 30.000	
	S 19 38 3.752	+ 0 7.011

Николаевъ.

Зв. вр. по 6-ти хрон.

Наблюдено $19^h38^m29^s.290$

Подано 19 38 10.767

Долгота.

L_1 $+0^h12^m50^s.521$

L_2 50.595

Средняя $+0^h12^m50^s.558$

Александровскъ. $\varphi = 47°48'40''$ **Міончинскій.**

Пасс. Инструм. № 4. Звѣздный хронометръ *Q*.

Вычисленіе азимутовъ.

α Urs. min. (2.0) $\alpha' = 1^h19^m\ 8^s.92$ $\delta' = 88°43'10''.3$ $\alpha' = 1^h19^m\ 9^s.37$

$u_\circ = +5\ 19.92$ $u_\circ = +5\ 19.37$

$T = 13^h13^m49^s$ $T = 25^h13^m50^s$

До сигналовъ.

S	ρf	$\beta_\circ b$	■	
$18^h41^m52^s$	$-4^s.545$	$+0^s.025$	$-458^s.213$	$-458^s.239$
18 49 55	− 2.985	+ 0.006	− 458.265	
18 54 55	− 5.116	+ 0.101	− 462.462	− 462.462
19 3 58	− 4.043	+ 0.090	− 462.463	
19 8 18	− 2.760	− 0.194	− 461.483	− 461.488
19 14 28	− 2.480	− 0.190	− 461.494	

Послѣ сигналовъ.

	S	ρf	$\beta_\circ b$	a	
W	$21^h\ 1^m18^s$	$+4^s.631$	$+0^s.036$	$-405^s.710$	$-405^s.690$
W	21 7 43	+ 0.826	+ 0.040	− 405.671	
O	21 10 58	+ 4.804	+ 0.031	− 396.647	− 396.662
O					
O					
O	21 23 11	− 3.282	+ 0.015	− 396.677	
W	21 26 26	+ 6.205	− 0.086	− 379.073	− 379.092
W	21 31 21	+ 2.639	− 0.097	− 379.112	

Вычисленіе поправки хронометра.

До сигналовъ. $c = -0^s.067$

	δ	$S+\mathfrak{B}b+\mathfrak{C}c_\circ$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha+\mathfrak{E}$	u_1	$U(u_\circ-u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
R Lyrae (var.)	$43°48'19''.0$	$18^h47^m25^s.72$	$-0^m44^s.37$	$18^h52^m\ 1^s.10$	$+5^m19^s.75$	$-0^s.05$	$+0^s.10$	$+5^m19^s.80$
ξ Aquilae (3.0)	13 42 11.0	18 59 29.995	− 4 26.98	19 0 23.11	+ 5 20.095	− 0.005	− 0.13	+ 5 19.96
λ Aquilae (3.1)	− 5 2 43.5	19 1 16.76	− 6 10.13	19 0 26.65	+ 5 20.02	+ 0.005	− 0.15	+ 5 19.875
ω Aquilae (5.6)	11 24 0.4	19 12 0.76	− 4 39.495	19 12 41.12	+ 5 19.855	+ 0.05	+ 0.13	+ 5 20.035

Въ $19^h\ 0^m.0$ . . . . $u = +5^m19^s.917$

Послѣ сигналовъ. $c = +0^s.006$

	δ	$S+\mathfrak{B}b+\mathfrak{C}c_\circ$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha+\mathfrak{E}$	u_1	$U(u_\circ-u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
ξ Cygni (3.0)	$29°46'44''.6$	$21^h\ 5^m23^s.08$	$-2^m24^s.715$	$21^h\ 8^m17^s.50$	$+5^m19^s.135$	$-0^s.045$	$-0^s.01$	$+5^m19^s.08$
1 Pegasi (4.3)	19 20 14.3	21 15 3.35	− 3 20.45	21 17 2.155	+ 5 19.255	− 0.01	+ 0.01	+ 5 19.255
g Cygni (5.0)	49 3 30.4	21 20 24.02	− 0 17.49	21 25 25.83	+ 5 19.30	+ 0.01	+ 0.01	+ 5 19.32
74 Cygni (5.0)	39 55 20.3	21 28 23.18	− 1 7.86	21 32 34.78	+ 5 19.46	+ 0.045	− 0.01	+ 5 19.495

Въ $21^h17^m.3$ . . . . $u = +5^m19^s.287$

Сравненія хронометровъ.

	ξ	M	N	Q
[illegible]	$8^h\ 2^m0^s$	$7^h58^m10^s.269$	$8^h\ 0^m57^s.846$	$18^h23^m16^s.225$
[illegible]	9 4 0	9 0 10.154	9 2 57.769	19 25 26.677
[illegible]	9 51 0	9 47 10.077	9 49 57.721	20 12 34.543
[illegible]	11 16 0	11 12 9.865	11 14 57.615	21 37 48.809

		Поправка.
Моментъ средины поданныхъ сигналовъ по	$\xi\ 9^h24^m30^s.000$	
	Q 19 46 0.108	$+5^m19^s.707$
Моментъ средины наблюденныхъ сигналовъ по	Q 19 45 41.657	+ 5 19.708

Александровскъ.

Зв. вр. по 4-мъ хрон.

$9^h51^m19^s.811$ Подано.

9 51 1.362 Наблюдено.

Замедленіе тока $= +0^s.037$.

Николаевъ. $\varphi = 46°58'22''$ **Кортацци.** ☾ 25 Авгу[…]0 года.

Пасс. инструм. № 2. Звѣздный хронометръ S.

Вычисленіе азимутовъ.

α Urs. min. (2.0) $\alpha' = 1^h 19^m 10^s.66$ $\delta' = 88°43'11''.0$

$u_0 = + \quad 8.66$

$T = 1^h 19^m 2^s$

До сигналовъ.

	S	ρf	$\beta_0 b$	a	
O	$18^h 3^m 5^s$	$0^s.000$	$-0^s.120$	$-422^s.57$	$-422^s.72$
O	18 8 34 / 9 52	+3.443 / +4.202	−0.173 / −0.173	−422.76 / 82	
W	18 18 19	0.000	−0.040	−431.85	−431.91
W	18 24 22 / 25 37	+3.164 / +3.706	−0.033	−431.89 / 98	
W	18 30 27	0.000	−0.053	−437.99	−438.11
W	18 37 8 / 38 10	+2.839 / +3.168	−0.161	−438.13 / 21	
O	18 40 38	0.000	0.000	−442.16	−442.20
O	18 46 34 / 47 46	+1.980 / +2.411	−0.013	−442.24 / 20	

Послѣ сигналовъ.

	S	ρf	$\beta_0 b$	a	
O	$20^h 39^m 26^s$	$0^s.000$	$+0^s.062$	$-426^s.26$	$-426^s.37$
O	20 46 27	−4.848	0.000	−426.48	
W	20 50 1	0.000	−0.055	−419.16	−419.29
W	20 56 35 / 57 58	−5.072 / −6.196	−0.034	−419.27 / 31	
O	21 6 6	0.000		−406.35	−406.4[…]
O	21 12 38 / 13 58	−5.903 / −7.052	0.000	−406.52 / 46	

Вычисленіе поправки хронометра.

До сигналовъ. $c = +0^s.126$

		δ	$S + \mathfrak{B}b + \mathfrak{C}c_0$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha + \mathfrak{E}$	u_1	$U(u_0 - u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
O	72 Ophiuchi (3.3)	9°33′ 3″	$18^h 6^m 20^s.82$	$-4^m 20^s.52$	$18^h 2^m 9^s.67$	$+0^m 9^s.37$	0	$-0^s.24$	$+0^m 9^s.13$
W	109 Herculis (4.0)	21 43 23	22 11.86	−3 18.36	18 19 2.27	+0 8.77	0	+0.22	+0 8.99
W	α Lyrae (1.0)	38 41 8	34 26.45	−1 20.91	18 33 14.53	+0 8.99	0	+0.20	+0 9.19
O	110 Herculis (4.0)	20 26 39	44 18.94	−3 30.82	18 40 57.39	+0 9.27	0	−0.22	+0 9.05

Въ $18^h 26^m.8$ . . . . . . $u = +0^m 9^s.087$

Послѣ сигналовъ. $c = +0^s.020$

		δ	$S + \mathfrak{B}b + \mathfrak{C}c_0$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha + \mathfrak{E}$	u_1	$U(u_0 - u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
O	ε Cygni (2.6)	33°33′43″	$20^h 43^m 37^s.34$	$-1^m 58^s.84$	$20^h 41^m 47^s.855$	$+0^m 9^s.355$	0	$-0^s.03$	$+0^m 9^s.33$
W	ν Cygni (4.0)	40 44 50	53 57.43	−1 0.02	20 53 6.64	+0 9.23	0	+0.03	+0 9.26
W	ξ Cygni (4.0)	43 29 33	21 1 24.02	−0 35.10	21 0 58.18	+0 9.26	0	+0.03	+0 9.29
O	ζ Cygni (3.0)	29 46 45	10 26.69	−2 18.45	21 8 17.50	+0 9.26	0	−0.03	+0 9.23

Въ $20^h 57^m.4$ . . . . . . $u = +0^m 9^s.275$

Сравненія хронометровъ.

	S	P	A	B	U	Z
I	$17^h 57^m 0^s$	$8^h 25^m 6^s.16$	$7^h 41^m 47^s.28$	$8^h 2^m 29^s.35$	$17^h 52^m 34^s.10$	$17^h 57^m 25^s.19$
II	18 53 0	9 20 57.23	8 37 38.08	8 58 20.23	18 48 34.10	18 53 25.12
III	19 11 8	9 39 2.35	8 55 43.12	9 16 25.27	19 6 42.13	19 11 33.13
IV	20 27 58	10 55 40.12	10 12 20.54	10 33 2.85	20 23 32.20	20 28 23.20
V	21 19 33	11 47 6.92	11 3 47.11	11 24 29.46	21 15 7.21	21 19 58.22

		Поправка.
Моментъ средины наблюденныхъ сигналовъ по	S $19^h 48^m 40^s.558$	$+0^m 9^s.189$
Моментъ средины поданныхъ сигналовъ по	P 10 16 15.000 / S 19 48 26.589	+0 9.189

Николаевъ.
Зв. вр. по 6-ти хрон.
Наблюдено $19^h 48^m 49^s.7[…]$
Подано 19 48 35.7[…]

Долгота.
L_1 $+0^h 12^m 50^s.589$
L_2 50.673
Средняя $+0^h 12^m 50^s.631$

Александровскъ. $\varphi = 47°48'40''$ **Міончинскій.**

Пасс. инструм. № 4. Звѣздный хронометръ Q.

Вычисленіе азимутовъ.

α Urs. min. (2.0) $\alpha' = 1^h 19^m 10^s.39$ $\delta' = 88°43'11''.0$ $\alpha' = 1^h 19^m 10^s.92$

$u_0 = + 5 \quad 8.39$ $u_0 = + 5 \quad 7.92$

$T = 13^h 14^m 2^s$ $T = 25^h 14^m 3^s$

До сигналовъ.

	S	ρf	$\beta_0 b$	a	
W	$18^h 10^m 10^s$	$-1^s.702$	$-0^s.017$	$-439^s.379$	$-439^s.389$
W	18 19 23	+1.722	−0.017	−439.399	
O	18 25 3	−7.232	+0.025	−455.377	−455.407
O	18 33 37	−4.711	−0.036	−455.437	
O					−455.475
O	18 43 5	−2.466	−0.059	−455.513	
W	18 48 39	−6.366	+0.009	−462.827	−462.846
W	18 55 56	−5.199	−0.018	−462.865	

Послѣ сигналовъ.

	S	ρf	$\beta_0 b$	a	
W	$20^h 53^m 10^s$	$+5^s.250$	$+0^s.074$	$-411^s.663$	$-411^s.648$
W	21 0 7	+1.425	+0.074	−411.634	
O	21 5 27	+6.385	+0.062	−399.479	−399.526
O					
O					
O	21 19 4	−2.303	+0.031	−399.573	
W	21 32 5	+3.687	−0.120	−376.939	−376.937
W	21 42 23	−4.137	−0.140	−376.935	

Вычисленіе поправки хронометра.

До сигналовъ. $c = -0^s.078$

		δ	$S + \mathfrak{B}b + \mathfrak{C}c_0$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha + \mathfrak{E}$	u_1	$U(u_0 - u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
W	b Draconis (5.1)	58°44′28″.9	$18^h 14^m 30^s.625$	$+2^m 40^s.65$	$18^h 22^m 19^s.92$	$+5^m 8^s.645$	$-0^s.075$	$+0^s.11$	$+5^m 8^s.68$
O	a Lyrae (1.0)	38 41 8.2	18 29 38.17	−1 32.555	18 33 14.53	+5 8.915	−0.015	−0.12	+5 8.78
O	110 Herculis (4.0)	20 26 39.6	18 39 32.11	−3 43.495	18 40 57.39	+5 8.775	+0.02	−0.14	+5 8.655
W	γ Lyrae (3.3)	32 32 33.6	18 52 7.55	−2 24.625	18 54 51.48	+5 8.555	+0.07	+0.13	+5 8.755

Въ $18^h 33^m.9$ . . . . . . $u = +5^m 8^s.717$

Послѣ сигналовъ. $c = -0^s.047$

		δ	$S + \mathfrak{B}b + \mathfrak{C}c_0$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha + \mathfrak{E}$	u_1	$U(u_0 - u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
W	ξ Cygni (4.0)	43°29′32″.7	$20^h 56^m 32^s.91$	$-0^m 42^s.74$	$21^h 0^m 58^s.18$	$+5^m 8^s.01$	$-0^s.07$	$+0^s.075$	$+5^m 8^s.015$
O	α Equulei (4.0)	4 47 47.2	21 9 47.17	−4 33.545	21 10 21.75	+5 8.125	−0.02	−0.095	+5 8.01
O	1 Pegasi (4.3)	19 20 14.7	21 15 15.94	−3 21.895	21 17 2.16	+5 8.115	0.00	−0.085	+5 8.03
W	π² Cygni (4.3)	48 48 12.5	21 37 28.57	+0 9.915	21 42 46.35	+5 7.865	+0.09	+0.07	+5 8.025

Въ $21^h 14^m.8$ . . . . . . $u = +5^m 8^s.020$

Сравненія хронометровъ.

	ξ	M	N	Q
I	$7^h 13^m 0^s$	$7^h 9^m 2^s.923$	$7^h 11^m 53^s.423$	$17^h 42^m 9^s.465$
II	8 41 0	8 37 2.808	8 39 53.385	19 10 24.246
III	9 13 0	9 9 2.769	9 11 53.356	19 42 29.622
IV	10 8 0	10 4 2.721	10 6 53.327	20 37 38.843
V	11 28 0	11 24 2.587	11 26 53.231	21 57 52.291

		Поправка.
Моментъ средины поданныхъ сигналовъ по	ξ $9^h 27^m 0^s.00$ / Q 19 56 31.969	$+5^m 8^s.359$
Моментъ средины наблюденныхъ сигналовъ по	Q 19 56 18.083	+5 8.360

Александровскъ.
Зв. вр по 4-мъ хрон.
$[…]1^m 40^s.329$ Подано.
1 26.444 Наблюдено.

Замедленіе тока $= +0^s.042$

Николаевъ. $\varphi = 46^\circ 58' 22''$ **Міончинскій.** ☾ 1 Сентяб[…]0 года.

Пасс. инструм. № 2. Звѣздный хронометръ S.

Вычисленіе азимутовъ.

α Urs. min. (2.0) $\alpha' = 1^h19^m14^s.71$ $\delta' = 88^\circ 43' 13''.1$ $\alpha' = 1^h19^m15^s.21$

$u_\circ = +\ 0\ 15.71$ $u_\circ = +\ 0\ 15.21$

$T = 13^h18^m59^s$ $T = 25^h19^m\ 0^s$

До сигналовъ.

	S	ρf	$\beta_\circ b$	a	
O	$18^h30^m30^s$	$0^s.000$	$-0^s.060$	$-437^s.868$	$-437^s.945$
O	18 39 2	+ 2.346	− 0.060	− 438.022	
W	18 48 14	0.000	− 0.042	− 444.600	− 444.575
W	18 56 48	+ 1.626	− 0.042	− 444.550	
W	19 0 50	0.000	− 0.042	− 447.805	− 447.780
W	19 8 30	+ 0.921	− 0.042	− 447.755	
O	19 21 1	0.000	− 0.038	− 450.134	− 450.132
O	19 28 4	0.000	− 0.038	− 450.130	

Послѣ сигналовъ.

	S	ρf	$\beta_\circ b$	a	
O	$21^h\ 6^m\ 5^s$	$0^s.000$	$+0^s.038$	$-406^s.120$	$-406^s.168$
O	21 14 25	− 5.061	+ 0.038	− 406.216	
W	21 37 40	0.000	+ 0.037	− 375.211	− 375.211
W					
W	21 45 58	0.000	+ 0.037	− 365.834	− 365.84[…]
W	21 54 25	− 6.774	+ 0.037	− 365.850	
O	21 59 52	0.000	+ 0.040	− 349.010	− 349.09[…]
O	22 8 29	− 7.574	+ 0.040	− 349.186	

Вычисленіе поправки хронометра.

До сигналовъ. $c = +0^s.294$

		δ	$S+\mathfrak{B}b+\mathfrak{C}c_\circ$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha+\mathfrak{E}$	u_1	$U(u_\circ-u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
O	α Lyrae (1.0)	$38^\circ41'\ 9''.2$	$18^h34^m19^s.23$	$-1^m20^s.88_5$	$18^h33^m14^s.39$	$+0^m16^s.04_5$	$+0^s.01_5$	$-0^s.46$	$+0^m15^s.60$
W	R Lyrae (var)	43 48 20.5	18 52 19.87	− 0 34.04₅	18 52 0.91	+ 15.08₅	+ 0.00₅	+ 0.44	+ 15.53
W	ζ Aquilae (3.0)	13 42 11.8	19 4 20.78	− 4 12.88₅	19 0 22.99₅	+ 15.10	− 0.00₅	+ 0.54₅	+ 15.64
O	δ Aquilae (3.3)	2 53 53.8	19 24 56.44	− 5 13.56	19 19 59.06	+ 16.18	− 0.01₅	+ 0.59₅	+ 15.57

Въ $18^h59^m.0$ . . . . $u = +0^m15^s.58$

Послѣ сигналовъ. $c = +0^s.256$

		δ	$S+\mathfrak{B}b+\mathfrak{C}c_\circ$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha+\mathfrak{E}$	u_1	$U(u_\circ-u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
O	ζ Cygni (3.0)	$29^\circ46'46''.5$	$21^h10^m19^s.65$	$-2^m18^s.35_5$	$21^h\ 8^m17^s.46_5$	$+0^m16^s.17$	$+0^s.02$	$-0^s.42$	$+0^m15^s.77$
W	ε Pegasi (2.3)	9 22 27.9	21 42 26.11	− 3 52.05	21 38 49.28	+ 15.22	0	+ 0.49	+ 15.70₅
W	16 Pegasi (5.3)	25 24 40.8	21 50 19.28	− 2 28.87	21 48 5.71₅	+ 15.30₅	− 0.00₅	+ 0.43₅	+ 15.73
O	α Aquarii (3.0)	−0 51 2.0	22 4 12.96	− 4 18.76₅	22 0 10.38₅	+ 16.19	− 0.01₅	− 0.50	+ 15.66₅

Въ $21^h41^m.8$ . . . . $u = +0^m15^s.717$

Сравненія хронометровъ.

	P	A	S	Z
I	$8^h10^m0^s$	$7^h25^m51^s.192$	$18^h\ 8^m37^s.663$	$18^h\ 9^m\ 4^s.801$
II	9 43 0	8 58 50.769	19 41 52.510	19 42 19.656
III	10 30 0	9 45 50.557	20 29 0.018	20 29 27.194
IV	12 19 0	11 34 49.942	22 18 17.421	22 18 44.582

		Поправка.
Моментъ средины наблюденныхъ сигналовъ по	$S\ 20^h15^m15^s.013$	$+0^m15^s.647$
Моментъ средины поданныхъ сигналовъ по	P 10 16 30.000	
	S 20 15 27.862	+ 0 15.647

Николаевъ.

Зв. вр. по 4-мъ хрон.

Наблюдено $20^h15^m30^s.67[…]$

Подано 20 15 43.5[…]

Долгота.

$L_1 + 0^h12^m50^s.537$

L_2 50.583

Средняя $+ 0^h12^m50^s.560$

Александровскъ. $\varphi = 47^\circ 48' 42''$ **Кортацци.**

Пасс. инструм. № 4. Звѣздный хронометръ Q.

Вычисленіе азимутовъ.

α Urs. min. (2.0) $\alpha' = 1^h19^m14^s.96$ $\delta' = 88^\circ 43' 13''.1$

$u_\circ = +\ 4\ 28.46$

$T = 1^h14^m46^s.5$

До сигналовъ.

	S	ρf	$\beta_\circ b$	a	
W	$18^h55^m55^s$	$-5^s.986$	$-0^s.017$	$-460^s.77$	$-460^s.77$
W	18 57 25	− 5.678	− 0.017	− 460.78	
O	19 5 47	− 4.069	+ 0.046	− 460.46	− 460.46
O	19 7 6	− 3.888	+ 0.046	− 460.44	
O	19 13 25	− 3.284	− 0.006	− 460.45	
O	19 14 38	− 3.249	− 0.006	− 460.48	
W	19 26 55	+ 3.542	− 0.138	− 453.79	− 453.80
W	19 28 9	+ 3.454	− 0.138	− 453.80	

Послѣ сигналовъ.

	S	ρf	$\beta_\circ b$	a	
W	$21^h11^m48^s$ 13 0	$+\ 5^s.566$ + 4.420	$-0^s.240$	$-398^s.49$ 49	$-398^s.49$
W	21 19 0	− 1.466	− 0.229	− 398.48	
O	21 34 10 35 10	− 3.050 − 4.220	+ 0.171	− 383.54 58	− 383.56
O					
O					
O	21 41 16 42 48	− 11.232 − 12.989	+ 0.153	− 383.58 53	
W	21 49 35 50 47	+ 6.376 + 4.881	− 0.088	− 356.18 19	− 356.21
W	22 8 12	− 17.928	− 0.089	− 356.26	

Вычисленіе поправки хронометра.

До сигналовъ. $c = -0^s.01$

		δ	$S+\mathfrak{B}b+\mathfrak{C}c_\circ$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha+\mathfrak{E}$	u_1	$U(u_\circ-u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
W	γ Lyrae (3.3)	$32^\circ32'35''$	$18^h52^m46^s.75$	$-2^m23^s.98$	$18^h54^m51^s.37$	$+4^m28^s.60$	$-0^s.07$	$+0^s.02$	$+4^m28^s.55$
O	θ Lyrae (4.3)	37 56 32	19 9 46.21	− 1 40.11	19 12 34.69	+ 4 28.59	− 0.02	− 0.01	+ 4 28.56
O	δ Aquilae (3.3)	2 53 54	20 56.14	− 5 25.57	19 19 59.06	+ 4 28.49	+ 0.01	− 0.02	+ 4 28.48
W	δ Cygni (2.8)	44 52 0	37 38.68	− 0 32.91	19 41 34.18	+ 4 28.41	+ 0.08	+ 0.01	+ 4 28.50

Въ $19^h15^m.3$ . . . . $u = +4^m28^s.522$

Послѣ сигналовъ. $c = -0^s.0$

		δ	$S+\mathfrak{B}b+\mathfrak{C}c_\circ$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha+\mathfrak{E}$	u_1	$U(u_\circ-u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
W	1 Pegasi (4.3)	$19^\circ20'16''$	$21^h15^m55^s.39$	$-3^m21^s.38$	$21^h17^m\ 2^s.15$	$+4^m28^s.14$	$-0^s.07$	0	$+4^m28^s.07$
O	74 Cygni (5.0)	39 55 23	29 15.36	− 1 8.66	21 32 34.76	+ 4 28.06	− 0.02	0	+ 4 28.04
O	π² Cygni (4.3)	48 48 15	38 8.18	+ 0 10.09	21 42 46.32	+ 4 28.05	+ 0.01	0	+ 4 28.06
W	θ Pegasi (3.3)	5 39 38	22 4 13.70	− 4 0.24	22 4 41.39	+ 4 27.93	+ 0.08	0	+ 4 28.01

Въ $21^h36^m.9$ . . . . $u = +4^m28^s.045$

Сравненія хронометровъ.

	Q	ξ	M	N
I	$18^h26^m41^s$	$7^h29^m\ 7^s.83$	$7^h25^m\ 3^s.18$	$7^h28^m\ 0^s.75$
II	19 43 36	8 45 49.87	8 41 45.14	8 44 42.79
III	20 24 0	9 26 7.05	9 22 2.25	9 24 59.97
IV	22 11 11	11 13 0.02	11 8 55.14	11 11 52.96

		Поправка.
Моментъ средины поданныхъ сигналовъ по	ξ $9^h26^m\ 0^s.00$	
	Q 20 23 52.930	$+4^m28^s.297$
Моментъ средины наблюденныхъ сигналовъ по	Q 20 24 5.826	+ 4 28.296

Александровскъ.

Зв. вр. по 4-мъ хрон.

[…]$28^m21^s.210$ Подано.

[…]28 34.105 Наблюдено.

Замедленіе тока $= +0^s.023$

Николаевъ. $\varphi = 46^\circ 58' 22''$ **Міончинскій.** ♂ 2 Сентя[бря] года.

Пасс. инстр. № 2. Звѣздный хронометръ S.

Вычисленіе азимутовъ.

α Urs. min. (2.0) $\alpha' = 1^h19^m15^s.37$ $\delta' = 88^\circ43'13''.4$ $\alpha' = 1^h19^m15^s.88$

$u_\circ = +0\ 16.37$ $u_\circ = +0\ 16.88$

$T = 13^h18^m59^s$ $T = 25^h18^m59^s$

До сигналовъ. | Послѣ сигналовъ.

	S	ρf	$\beta_\circ b$	a			S	ρf	$\beta_\circ b$	a	
O	$18^h30^m28^s$	$0^s.000$	$-0^s.007$	$-437^s.747$	$-437^s.845$	O	$21^h\ 5^m46^s$	$0^s.000$	$+0^s.119$	$-406^s.226$	$-406^s.20$
O	18 38 46	+2.260	−0.007	−437.944		O	21 15 52	−6.059	+0.119	−406.192	
W	18 48 23	0.000	+0.011	−444.537	−444.566	W	21 21 40	0.000	+0.062	−391.753	−391.78
W	18 56 39	+1.498	+0.011	−444.595		W	21 30 7	−5.791	+0.062	−391.813	
W	19 0 50	0.000	+0.011	−447.699	−447.709	W	21 38 13	0.000	+0.062	−374.524	−374.48
W	19 8 36	+0.881	+0.011	−447.719		W	21 46 20	−6.132	+0.062	−374.444	
O	19 20 55	0.000	+0.072	−449.940	−449.934	O	22 4 0	0.000	+0.050	−343.689	−343.73
O	19 28 27	0.000	+0.072	−449.928		O	22 12 42	−7.748	+0.050	−343.774	

Вычисленіе поправки хронометра.

До сигналовъ. $c = +0^s.192$

		δ	$S+\mathfrak{B}b+\mathfrak{C}c_\circ$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha+\mathfrak{E}$	u_1	$U(u_\circ - u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
O	α Lyrae (1.0)	$38^\circ41'\ 9''.3$	$18^h34^m18^s.41_5$	$-1^m20^s.87$	$18^h33^m14^s.36_5$	$+0^m16^s.82$	$+0^s.01$	$-0^s.30$	$+0^m16^s.53$
W	R Lyrae (var.)	43 48 20.7	18 52 18.85	−0 34.04	18 52 0.88	+0 16.07	+0.00₅	+0.29	16.36₅
W	ζ Aquilae (3.0)	13 42 11.9	19 4 19.71	−4 12.85	19 0 22.98	+0 16.12	−0.00₅	+0.35₅	16.47
O	δ Aquilae (3.3)	2 53 53.9	19 24 55.77	−5 13.42₅	19 19 59.04₅	+0 16.70	−0.01	−0.38₅	16.30₅

Въ $18^h59^m.0$ . . . . $u = +0^m16^s.417$

Послѣ сигналовъ. $c = +0^s.144$

		δ	$S+\mathfrak{B}b+\mathfrak{C}c_\circ$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha+\mathfrak{E}$	u_1	$U(u_\circ - u_1)$	Cc	u
O	ξ Cygni (3.0)	$29^\circ46'46''.8$	$21^h10^m19^s.15_5$	$-2^m18^s.37$	$21^h\ 8^m17^s.45_5$	$+0^m16^s.67$	$+0^s.01_5$	$-0^s.23_5$	$+0^m16^s.45$
W	g Cygni (5.0)	46 3 33.2	21 25 18.59	−0 9.00₅	21 25 25.77	+0 16.18₅	+0.00₅	+0.21	+ 16.40
W	ε Pegasi (2.3)	9 22 28.0	21 42 24.64	−3 51.60	21 38 49.28	+0 16.24	−0.00₅	+0.27₅	+ 16.51₅
O	θ Pegasi (3.3)	5 39 37.7	22 8 12.69	−3 48.05₅	22 4 41.39₅	+0 16.76	−0.01₅	−0.28₅	+ 16.46₅

Въ $21^h36^m.6$ . . . . $u = +0^m16^s.457$

Сравненія хронометровъ.

	P	A	S	Z	Поправка.
I	$8^h\ 9^m0^s$	$7^h24^m42^s.798$	$18^h11^m27^s.487$	$18^h11^m54^s.776$	
II	9 36 0	8 51 42.307	19 38 41.381	19 39 8.694	
III	10 50 0	10 5 42.038	20 52 53.216	20 53 20.545	
IV	12 23 0	11 38 41.605	22 26 8.083	22 26 35.422	
Моментъ средины наблюденныхъ сигналовъ по				$S\ 20^h15^m25^s.426$	$+0^m16^s.437$
Моментъ средины поданныхъ сигналовъ по				P 10 12 30.000	
				S 20 15 17.219	+0 16.437

Николаевъ.
Зв. вр. по 4-мъ хрон.
Наблюдено $20^h15^m41^s.849$
Подано 20 15 33.642
Долгота.
L_1 $+0^h12^m50^s.524$
L_2 + 50.587
Средняя $+0^h12^m50^s.555$

Александровскъ. $\varphi = 47^\circ 48' 42''$ **Кортацци.**

Пасс. инстр. № 4. Звѣздный хронометръ Q.

Вычисленіе азимутовъ.

α Urs. min. (2.0) $\alpha' = 1^h19^m15^s.63$ $\delta' = 88^\circ43'13''.4$

$u_\circ = +4\ 22.63$

$T = 1^h14^m53^s$

До сигналовъ. | Послѣ сигналовъ.

	S	ρf	$\beta_\circ b$	a			S	ρf	$\beta_\circ b$	a	
W	$18^h12^m27^s.5$	$-5^s.013$	$+0^s.011$	$-442^s.46$	$-442^s.44$	W	$21^h\ 1^m25^s$	$0^s.000$	$-0^s.100$	$-413^s.37$	$-413^s.36$
W	18 13 56	−4.138	+0.011	−442.42		W	21 11 12 / 12 15	−8.766 / −9.762	−0.088	−413.40 / 30	
O	18 25 8	+9.162	+0.187	−434.77	−434.75	O	21 18 32	0.000	+0.176	−397.14	−397.28
O	18 26 2	+9.609	+0.187	−434.74		O	21 30 30	−12.677	+0.118	−397.35	
O	18 36 0	−3.465	+0.040	−452.19	−452.19	O	21 31 39	−13.937	+0.118	−397.35	
O	18 37 7	−3.035	+0.040	−452.18		O					
W	18 45 12 / 46 25	−4.609 / 4.245	−0.023	−456.56 / 56	−456.56	W	21 50 33	−12.119	−0.053	−373.54	−373.52
W	18 52 4	−2.675	−0.057	−456.56		W	21 52 1	−13.920	−0.035	−373.50	

Вычисленіе поправки хронометра.

До сигналовъ. $c = -0^s.037$

		δ	$S+\mathfrak{B}b+\mathfrak{C}c_\circ$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha+\mathfrak{E}$	u_1	$U(u_\circ - u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
W	109 Herculis (4.0)	$21^\circ43'24''$	$18^h18^m\ 8^s.22$	$-3^m29^s.48$	$18^h19^m\ 2^s.14$	$+4^m23^s.40$	$-0^s.06$	$+0^s.07$	$+4^m23^s.41$
O	α Lyrae (1.0)	38 41 9	30 19.20₅	−1 28.36	18 33 14.36₅	+4 23.52	−0.01	−0.06	+4 23.45
O	110 Herculis (4.0)	20 26 40	40 15.84	−3 41.88	18 40 57.27	+4 23.31	+0.02	−0.07	+4 23.26
W	R Lyrae (var.)	43 48 21	48 21.89	−0 44.21	18 52 0.88	+4 23.20	+0.05	+0.06	+4 23.31

Въ $18^h34^m.3$ . . . . $u = +4^m23^s.357$

Послѣ сигналовъ. $c = +0^s.007$

		δ	$S+\mathfrak{B}b+\mathfrak{C}c_\circ$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha+\mathfrak{E}$	u_1	$U(u_\circ - u_1)$	Cc	u
W	ζ Cygni (3.0)	$29^\circ46'47''$	$21^h\ 6^m22^s.23$	$-2^m27^s.45$	$21^h\ 8^m17^s.45_5$	$+4^m22^s.67_5$	$-0^s.09$	$-0^s.01$	$+4^m22^s.57$
O	β Aquarii (3.0)	− 6 3 6	26 48.56	−5 22.69	21 25 48.43	+4 22.56	−0.01	+0.02	+4 22.57
O	π² Cygni (4.3)	48 48 15	38 13.25₅	+0 10.45	21 42 46.31	+4 22.60₅	+0.03	+0.01	+4 22.65
W	16 Pegasi (5.3)	25 24 41	46 20.74	−2 37.61	21 48 5.71	+4 22.58	+0.07	−0.01	+4 22.64

Въ $21^h29^m.4$ . . . . $u = +4^m22^s.607$

Сравненія хронометровъ

	Q	ζ	M	N	Поправка.
I	$18^h\ 3^m40^s$	$7^h\ 2^m\ 9^s.23$	$6^h58^m\ 2^s.50$	$7^h\ 1^m\ 1^s.46$	
II	18 55 34	7 53 54.46	7 49 47.75	7 52 46.73	
III	19 56 23	8 54 33.21	8 50 26.44	8 53 25.52	
IV	20 54 0	9 52 0.50	9 47 53.65	9 50 52.81	
V	21 56 47	10 54 36.90	10 50 29.98	10 53 29.21	
Моментъ средины поданныхъ сигналовъ по				ζ $9^h22^m15^s.00$	
				Q 20 24 9.471	$+4^m22^s.890$
Моментъ средины наблюденныхъ сигналовъ по				Q 20 24 1.326	+4 22.891

[Ал]ександровскъ.
[Зв.] вр. по 4-мъ хрон.
[20]^h[2]$8^m32^s.373$ Подано.
[20 2]8 24.229 Наблюдено.
Замедленіе тока $= +0^s.031$

Николаевъ. $\varphi = 46°58'22''$ **Міончинскій.** ☿ 3-го Сентяб[illegible] года.

Пасс. инструм. № 2. Звѣздный хронометръ S.

Вычисленіе азимутовъ.

3-го Сентября: α Urs. min. (2.0) $\alpha' = 1^h19^m16^s.06$ $\delta' = 88°43'13''.7$; $u_0 = +0\ 17.06$; $T = 13^h18^m59^s$

4-го Сентября: α Urs. min. (2.0) $\alpha' = 1^h19^m16^s.61$ $\delta' = 88°43'$[illegible]; $u_0 = +0\ 17.61$; $T = 13^h15^m59^s$

До сигналовъ 3 Сентября.

	S	ρf	$\beta_0 b$	a	
O	$18^h30^m3^s$	0.000	+0.031	−437.474	−437.477
O	18 38 41	+2.497	+0.031	−437.480	
W	18 48 17	0.000	+0.029	−444.454	−444.477
W	18 56 45	+1.540	+0.029	−444.501	
W	19 0 17	0.000	+0.029	−447.533	−447.526
W	19 8 38	+0.985	+0.029	−447.519	
O	19 25 12	0.000	+0.050	−449.997	−450.059
O	19 33 22	−0.314	+0.050	−450.121	

Послѣ сигналовъ 4-го Сентября.

	S	ρf	$\beta_0 b$	a	
O	$17^h38^m8^s$	0.000	+0.023	−402.945	−403.006
O	17 46 22	+4.648	+0.023	−403.068	
W	18 1 47	0.000	+0.046	−421.254	−421.24[illegible]
W	18 10 11	+3.778	+0.046	−421.229	
W	18 17 52	0.000	+0.046	−431.240	−431.22[illegible]
W	18 26 2	+2.962	+0.046	−431.201	
O	18 39 58	0.000	+0.098	−441.484	−441.54[illegible]
O	18 48 51	+1.986	+0.098	−441.598	

Вычисленіе поправки хронометра.

До сигналовъ 3-го Сентября.

		δ	$S+\mathfrak{B}b+\mathfrak{C}c_0$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha+\mathfrak{E}$	u_1	$U(u_0-u_1)$ Ходъ хр.	Cc	[illegible]
O	α Lyrae (1.0)	38°41′ 9″.5	$18^h34^m17^s.56_5$	$-1^m20^s.80$	$18^h33^m14^s.34$	$+0^m17^s.57_5$	+0.01₅	−0.27	$+0^m17.3$[illegible]
W	R Lyrae (var)	43 48 20.8	18 52 17.99	−0 34.03₅	18 52 0.86	+0 16.90₅	+0.00₅	+0.26	+0 17.17
W	ζ Aquilae (3.0)	13 42 12.0	19 4 18.75	−4 12.74₅	19 0 22.96₅	+0 16.96	−0.00₅	+0.32₅	+0 17.28
O	β Cygni (3.0)	27 43 57.8	19 28 49.05	−2 47.59	19 26 18.90	+0 17.44	−0.01₅	−0.29₅	+0 17.13

Въ $18^h59^m.9$ . . . . $u = +0^m17^s.22$[illegible]

Послѣ сигналовъ 4-го Сентября.

		δ	$S+\mathfrak{B}b+\mathfrak{C}c_0$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha+\mathfrak{E}$	u_1	$U(u_0-u_1)$ Ходъ хр.	Cc	[illegible]
O	β Ophiuchi (3.0)	4°36′56″.0	$17^h42^m18^s.07_5$	$-4^m32^s.45$	$17^h38^m3^s.66$	$+0^m18^s.03_5$	+0.01	−0.21₅	$+0^m17.8$[illegible]
W	72 Ophiuchi (3.3)	9 33 3.7	18 6 11.65	−4 19.68	18 2 9.52	+0 17.55	+0.00₅	+0.21	+0 17.76[illegible]
W	109 Herculis (4.0)	21 43 23.8	18 22 2.55	−3 18.04	18 19 2.11	+0 17.60	−0.00₅	+0.19	+0 17.78[illegible]
O	110 Herculis (4.0)	20 26 40.6	18 44 9.82₅	−3 30.51	18 40 57.23₅	+0 17.92	−0.01	−0.19	+0 17.73[illegible]

Въ $18^h13^m.7$ . . . . $u = +0^m17^s.77$[illegible]

Сравненія хронометровъ.

	P	A	S	Z	
I	$8^h6^m0^s$	$7^h21^m35^s.740$	$18^h12^m16^s.965$	$18^h12^m44^s.397$	3-го Сентября.
II	9 39 0	8 54 35.471	19 45 31.861	19 45 59.297	
III	10 49 0	10 4 35.212	20 55 43.104	20 56 10.546	
IV	6 49 0	6 4 29.663	16 58 55.147	16 59 22.545	4-го Сентября.
V	9 3 0	8 18 29.106	19 13 16.561	19 13 44.023	

		Поправка.	
Моментъ средины наблюденныхъ сигналовъ по	$S\ 20^h23^m52^s.341$	$+0^m17^s.258$	3-го Сентября.
Моментъ средины поданныхъ сигналовъ по	P 10 17 30.000		
	S 20 24 8.045	+0 17.258	

Николаевъ.	**Александровскъ.**	
Зв. вр. по 4-мъ хрон.	Зв. вр. по 4-мъ хрон.	
Наблюдено $20^h24^m9^s.6$[illegible]	[illegible]$6^m59^s.999$	Подано.
Подано 20 24 25.3[illegible]	[illegible]7 15.752	Наблюдено.

Долгота.

$L_1 + 0^h12^m50^s.385$

L_2 50.434

Средняя $+ 0^h12^m50^s.410$

Александровскъ. $\varphi = 47°48'42''$ **Кортацци.**

Пасс. инструм. № 4. Звѣздный хронометръ Q.

Вычисленіе азимутовъ.

α Urs. miu. (2.0) $\alpha' = 1^h19^m16^s.34$ $\delta' = 88°43'13''.7$; $u_0 = +4\ 17.34$; $T = 1^h14^m59^s$

До сигналовъ.

S	ρf	$\beta_0 b$	a	
$19^h4^m5^s$	−1.512	+0.029	−457.61	−457.57
19 5 25	−1.255	+0.029	−457.53	
19 15 38	−2.749	+0.166	−459.79	−459.81
19 16 48	−2.745	+0.166	−459.83	
19 23 55	−2.715	+0.155	−459.82	
19 24 56	−2.727	+0.155	−459.80	
19 33 40	−3.590	+0.017	−460.15	−460.16
19 35 10	−3.787	+0.017	−460.17	

Послѣ сигналовъ.

	S	ρf	$\beta_0 b$	a	
W	$21^h12^m26^s$	−2.090	+0.141	−405.30	−405.32
W	21 13 32	−3.175	+0.141	−405.33	
O	21 22 50	−7.023	−0.053	−400.10	−400.16
O	21 24 6	−8.359	−0.053	−400.12	
O	21 32 52	−17.755	−0.112	−400.14	
O	21 34 24	−19.597	−0.112	−400.28	
W	21 49 48	−11.564	+0.145	−373.83	−373.82
W	21 51 13.5	−13.323	+0.145	−373.81	

Вычисленіе поправки хронометра.

До сигналовъ. [illegible] = −0.053

	δ	$S+\mathfrak{B}b+\mathfrak{C}c_0$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha+\mathfrak{E}$	u_1	$U(u_0-u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
θ Lyrae (4.3)	37°56′32″	$19^h9^m56^s.82$	$-1^m39^s.48$	$19^h12^m34^s.65$	$+4^m17^s.31$	−0.05	+0.08	$+4^m17^s.34$
δ Aquilae (3.3)	2 53 54	21 6.68	−5 25.12	19 19 59.03	+4 17.47	−0.03	−0.11	+4 17.33
θ Cygni (4.6)	49 58 16	28 46.86	+0 26.95	19 33 31.37	+4 17.56	+0.02	−0.08	+4 17.50
δ Cygni (2.8)	44 52 0	37 50.15	−0 33.37	19 41 34.14	+4 17.36	+0.05	+0.08	+4 17.49

Въ $19^h24^m.4$ . . . . $u = +4^m17^s.415$

Послѣ сигналовъ. $c = -0^s.100$

	δ	$S+\mathfrak{B}b+\mathfrak{C}c_0$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha+\mathfrak{E}$	u_1	$U(u_0-u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
1 Pegasi (4.3)	19°20′16″	$21^h16^m10^s.11$	$-3^m24^s.83$	$21^h17^m2^s.14_5$	$+4^m16^s.86_5$	−0.05₅	+0.18	$+4^m16^s.99$
β Aquarii (3.0)	−6 3 6	26 56.30	−5 25.02	21 25 48.43₅	+4 17.15₅	−0.02	−0.22	+4 16.91₅
π²Cygni (4.3)	48 48 15	38 18.60	+0 10.52₅	21 42 46.31₅	+4 17.19	+0.02	−0.15	+4 17.06
16 Pegasi (5.3)	25 24 41	46 26.67	−2 37.74	21 48 5.71	+4 16.78	+0.05	+0.17	+4 17.00

Въ $21^h32^m.0$ . . . . $u = +4^m16^s.991$

Сравненія хронометровъ.

Q	ξ	M	N
$18^h59^m19^s$	$7^h53^m36^s.94$	$7^h49^m28^s.38$	$7^h52^m28^s.77$
19 43 41	8 37 51.46	8 33 42.88	8 36 43.29
21 4 16	9 58 12.90	9 54 4.23	9 57 4.75
21 56 50	10 50 38.04	10 46 29.35	10 49 29.87

		Поправка.
Моментъ средины поданныхъ сигналовъ по	$\zeta\ 9^h26^m45^s.00$	
	Q 20 32 42.807	$+4^m17^s.191$
Моментъ средины наблюденныхъ сигналовъ по	Q 20 32 58.561	+4 17.190

Замедленіе тока = $+0^s.025$

НИКОЛАЕВЪ—НИКОЛАЕВЪ.

Николаевъ. $\varphi = 46^\circ 58' 22''$ **Кортацци.** ♃ 28 Авг[illegible]0 года.

Пасс. Инструм. № 2. Звѣздный хронометръ S.

Вычисленіе азимутовъ.

α Urs. min. (2.0) $\alpha' = 1^h 19^m 12^s.63$ $\delta' = 88^\circ 43' 12''.0$

$u_\circ = + 0\ 11.63$

$T = 1^h 19^m\ 1^s$

	S	ρf	$\beta_\circ b$	a	
O	$18^h 40^m 12^s$	$0^s.000$	$-0^s.234$	$-442^s.13$	$-442^s.13$
W	18 48 8	0.000	− 0.302	− 444.92	
W	18 55 20	+ 1.942	− 0.302	− 444.98	− 444.94
W	18 56 20	+ 2.244	− 0.302	− 444.93	
W	19 0 38	0.000	− 0.081	− 447.90	− 447.90
O	19 10 58	0.000	+ 0.013	− 449.45	− 449.44
O	19 16 45	+ 0.488	− 0.020	− 449.43	

	S	ρf	$\beta_\circ b$	a	
O	$21^h\ 5^m 57^s$	$0^s.000$	$+0^s.055$	$-406^s.36$	
O	21 13 2	− 6.409	+ 0.028	− 406.54	− 406.46
O	21 14 9	− 7.364	+ 0.028	− 406.47	
W	21 16 30	0.000	− 0.041	− 397.00	
W	21 22 23	− 5.755	− 0.048	− 397.11	− 397.06
W	21 23 16	− 6.665	− 0.048	− 397.15	
O	21 29 26	0.000	+ 0.048	− 383.61	
O	21 35 44	− 6.281	+ 0.007	− 383.77	− 383.74
O	21 36 48	− 7.521	+ 0.007	− 383.85	

Вычисленіе поправки хронометра.

$c = + 0^s.051$

		δ	$S + \mathfrak{B}b + \mathfrak{C}c_\circ$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha + \mathfrak{E}$	u_1	$U(u_\circ - u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
O	110 Herculis (4.0)	$20^\circ 26' 39''$	$18^h 44^m 16^s.36$	$-3^m 30^s.80$	$18^h 40^m 57^s.35$	$+0^m 11^s.79$	0	$-0^s.09$	$+0^m 11^s.70$
W	R Lyrae (var)	43 48 19	52 23.44	− 0 34.07	18 52 1.00	+ 0 11.63	0	+ 0.08	+ 11.71
W	ζ Aquilae (3.0)	13 42 11	19 4 24.28	− 4 12.95	19 0 23.05	+ 0 11.72	0	+ 0.09	+ 11.81
O	ϰ Cygni (4.0)	53 10 11	13 2.72	+ 1 20.97	19 14 35.58	+ 0 11.89	0	− 0.07	+ 11.82

Въ $18^h 58^m.5$ . . . . $u = + 0^m 11^s.76$

$c = + 0^s.020$

		δ	$S + \mathfrak{B}b + \mathfrak{C}c_\circ$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha + \mathfrak{E}$	u_1	$U(u_\circ - u_1)$	Cc	u
O	ζ Cygni (3.0)	$29^\circ 46' 45''$	$21^h 10^m 24^s.05$	$-2^m 18^s.455$	$21^h\ 8^m 17^s.485$	$+0^m 11^s.89$	0	$-0^s.03$	$+0^m 11^s.86$
W	1 Pegasi (4.3)	19 20 15	20 5.43	− 3 15.21	21 17 2.16	+ 0 11.94	0	+ 0.04	+ 11.98
W	g Cygni (5.0)	46 3 30	25 23.16	− 0 9.13	21 25 25.815	+ 0 11.785	0	+ 0.03	+ 11.81
O	74 Cygni (5.0)	39 55 20	33 24.24	− 1 1.43	21 32 34.77	+ 0 11.96	0	− 0.03	+ 11.93

Въ $21^h 22^m.3$ . . . . $u = + 0^m 11^s.890$

Николаевъ. $\varphi = 46^\circ 58' 22''$ **Міончинскій.**

Пасс. инструм. № 2. Звѣздный хронометръ S.

Вычисленіе азимутовъ.

α Urs. min. (2.0) $\alpha' = 1^h 19^m 12^s.63$ $\delta' = 88^\circ 43' 12''.0$

$u_\circ = + \ 0\ 11.63$

$T = 25^h 19^m\ 1^s$

	S	ρf	$\beta_\circ b$	a	
O	$19^h 25^m\ 4^s$	$0^s.000$	$-0^s.075$	$-450^s.351$	$-450^s.391$
O	33 44	− 0.301	− 0.075	− 450.431	
W	40 10	0.000	− 0.014	− 449.212	
W	45 47.5	− 0.557	0.000	− 449.116	− 449.166
W	53 26	− 1.722	+ 0.009	− 449.169	
O	20 7 0	0.000	+ 0.024	− 442.457	
O	17 3	− 2.836	+ 0.038	− 442.521	− 442.519
O	23 30	− 4.966	+ 0.043	− 442.579	
W	27 58	0.000	+ 0.029	− 432.938	− 432.813
W	36 4	− 2.986	+ 0.024	− 432.688	
W	39 13	0.000	+ 0.012	− 426.332	− 426.326
W	47 10	− 3.591	+ 0.012	− 426.321	
O	51 34	0.000	+ 0.062	− 417.771	− 417.790
O	58 10	− 3.437	+ 0.062	− 417.809	

Вычисленіе поправки хронометра.

$c = + 0.072$

		δ	$S + \mathfrak{B}b + \mathfrak{C}c_\circ$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha + \mathfrak{E}$	u_1	$U(u_\circ - u_1)$	Cc	u
O	β Cygni (3.0)	$27^\circ 43' 56''.9$	$19^h 28^m 54^s.65$	$-2^m 47^s.72$	$19^h 26^m 18^s.985$	$+0^m 12^s.055$	$+0^s.03$	$-0^s.12$	$+0^m 11^s.965$
W	δ Cygni (2.8)	44 51 59.3	19 41 45.89	− 0 23.30	19 41 34.25	+ 11.66	+ 0.02	+ 0.105	+ 11.785
W	α Aquilae (1.3)	8 34 51.9	19 49 57.43	− 4 42.16	19 45 27.01	+ 11.74	+ 0.015	+ 0.14	+ 11.895
O	θ Aquilae (3.0)	− 1 8 41.6	20 10 57.555	− 5 29.58	20 5 39.87	+ 11.90	0.00	− 0.15	+ 11.75
O	γ Cygni (2.4)	39 54 31.4	20 19 17.84	− 1 10.97	20 18 18.99	+ 12.12	− 0.005	− 0.11	+ 12.005
W	ε Delphini (4.0)	10 55 58.2	20 32 7.16	− 4 19.40	20 27 59.59	+ 11.83	− 0.015	+ 0.135	+ 11.95
W	ε Cygni (2.6)	33 33 43.7	20 43 34.61	− 1 58.68	20 41 47.83	+ 11.90	− 0.02	+ 0.115	+ 11.995
O	γ Cygni (4.0)	40 44 51.1	20 53 54.37	− 0 59.81	20 53 6.61	+ 12.05	− 0.03	− 0.11	+ 11.91

въ $20^h 12^m.5$ . . . . . $u = + 0^m 11.907$

Кортацци въ то же время $+ 0\ 11.827$

Міончинскій—Кортацци $= + 0\ \ 0.080$

Николаевъ. $\varphi = 46^\circ 58' 22''$ **Міончинскій.** ♀ 29 Авгу[illegible] года.

Пасс. инструм. № 2. Звѣздный хронометръ *S*.

Вычисленіе азимутовъ.

α Urs. min. (2.0) $\alpha' = 1^h 19^m 12^s.96$ $\delta' = 88^\circ 43' 12''.3$ $\alpha' = 1^h 19^m 13^s.33$

$u_\circ = +\ 0\ 12.96$ $u_\circ = +\ 0\ 13.33$

$T = 13^h 19^m 0^s$ $T = 25^h 19^m 0^s$

	S	ρ*f*	$\beta_\circ b$	*a*	
O	$17^h 40^m 20^s$	$0^s.000$	$-0^s.070$	$-405^s.104$	$-405^s.128$
O	17 46 14	+ 3.328	− 0.070	− 405.152	
W	17 49 22	0.000	− 0.044	− 412.429	− 412.429
W	17 57 4	0.000	− 0.044	− 418.216	− 418.192
W	18 3 23	+ 3.060	− 0.044	− 418.169	
O	18 17 57	0.000	− 0.007	− 431.517	− 431.643
O	18 26 53	+ 3.018	− 0.007	− 431.769	

	S	ρ*f*	$\beta_\circ b$	*a*	
O	$19^h 53^m 57^s$	$0^s.000$	$-0^s.014$	$-446^s.635$	− 446.65[illegible]
O	20 1 24	− 1.555	− 0.014	− 446.675	
W	20 7 20	0.000	0.000	− 442.336	− 442.3[illegible]
W	20 14 38	− 1.949	0.000	− 442.299	
W	20 17 32	0.000	0.000	− 438.129	− 438.08[illegible]
W	20 23 4	− 1.727	0.000	− 438.047	
O	20 27 52	0.000	+ 0.024	− 432.963	− 432.99[illegible]
O	20 35 48	− 3.133	+ 0.024	− 433.029	

Вычисленіе поправки хронометра.

$c = +\ 0^s.206$

		δ	$S + \mathfrak{B}b + \mathfrak{C}c_\circ$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha + \mathfrak{E}$	u_1	$U(u_\circ - u_1)$ Ходъ хр.	*Cc*	*u*
O	β Ophiuchi (3.0)	$4^\circ 36' 55''.8$	$17^h 42^m 24^s.38$	$-4^m 33^s.88$	$17^h 38^m 3^s.75$	$+0^m 13^s.25$	$+0^s.01$	$-0^s.41$	$+0^m 12^s.8$[illegible]
W	γ Draconis (2.3)	51 30 22.9	17 52 59.65	+ 0 52.395	17 54 4.43	+ 12.385	+ 0.005	+ 0.295	+ 12.68[illegible]
W	67 Ophiuchi (4.0)	2 56 20.8	17 59 48.41	− 4 51.105	17 55 9.785	+ 12.48	0.00	+ 0.42	+ 12.90
O	109 Herculis (4.0)	21 43 23.4	18 22 7.34	− 3 18.24	18 19 2.21	+ 13.11	− 0.015	− 0.36	+ 12.73[illegible]

Въ $17^h 59^m.3$ . . . . $u = +\ 0^m 12^s.792$

$c = +\ 0^s.122$

		δ	$S + \mathfrak{B}b + \mathfrak{C}c_\circ$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha + \mathfrak{E}$	u_1	$U(u_\circ - u_1)$ Ходъ хр.	*Cc*	*u*
O	γ Sagittae (3.6)	$19^\circ 11' 49''.8$	$19^h 57^m 21^s.245$	$-3^m 40^s.45$	$19^h 53^m 53^s.90$	$+0^m 13^s.105$	$+0^s.01$	$-0^s.22$	$+0^m 12^s.89$[illegible]
W	θ Aquilae (3.0)	− 1 8 41.5	20 10 56.76	− 5 29.43	20 5 39.865	+ 12.535	+ 0.005	+ 0.255	+ 12.79[illegible]
W	γ Cygni (2.4)	39 54 31.6	20 19 16.46	− 1 10.25	20 18 18.98	+ 12.77	− 0.005	+ 0.185	+ 12.95
O	ε Delphini (4.0)	10 55 58.3	20 32 6.00	4 19.51	20 27 59.58	+ 13.09	− 0.01	− 0.23	+ 12.85

Въ $20^h 14^m.9$ . . . . $u = +\ 0^m 12^s.872$

Попр. хроном. по наблюден. { Кортацци $+\ 0^m 12^s.787$; Міончинскаго $+\ 0\ 12.833$ } Въ $19^h 8^m.0$ по S.

Міончин. — Кортацци $=+\ 0^m\ 0^s.046$

Николаевъ. $\varphi = 46^\circ 58' 22''$ **Кортацци.**

Пасс. инструм. № 2. Звѣздный хронометръ *S*.

Вычисленіе азимутовъ.

α Urs. min. (2.0) $\alpha' = 1^h 19^m 13^s.14$ $\delta' = 88^\circ 43' 12''.3$

$u_\circ = +\ 0\ 13.14$

$T = 1^h 19^m 0^s$

	S	ρ*f*	$\beta_\circ b$	*a*	
O	$18^h 36^m 50^s$	$+7^s.531$	$+0^s.020$	$-433^s.07$	$-433^s.04$
O	18 37 48	+ 7.929	+ 0.020	− 433.01	
W	18 40 34	0.000	− 0.067	− 442.09	− 442.13
W	18 46 58	+ 2.114	− 0.054	− 442.17	
W	18 48 58	0.000	− 0.060	− 444.91	− 444.97
W	18 55 38	+ 1.702	− 0.047	− 445.02	
W	18 56 53	+ 1.987	− 0.047	− 445.03	
O	19 0 50	0.000	− 0.007	− 447.84	− 447.84
O	19 7 23	+ 1.127	0.000	− 447.84	
O	19 9 42	0.000	− 0.061	− 449.34	− 449.35
O	19 16 22	+ 0.628	− 0.054	− 449.31	
O	19 18 31	+ 0.724	− 0.054	− 449.40	
W	19 21 30	0.000	− 0.061	− 450.24	− 450.175
W	19 35 12	− 0.292	− 0.088	− 450.11	
O	19 38 15	0.000	+ 0.041	− 449.37	− 449.41
O	19 44 41	− 0.951	− 0.026	− 449.45	

Вычисленіе поправки хронометра.

$c = +\ 0^s.154$

		δ	$S + \mathfrak{B}b + \mathfrak{C}c_\circ$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha + \mathfrak{E}$	u_1	$U(u_\circ - u_1)$ Ходъ хр.	*Cc*	*u*
O	α Lyrae (1.0)	$38^\circ 41' 8''$	$18^h 34^m 21^s.40$	$-1^m 19^s.98$	$18^h 33^m 14^s.45$	$+0^m 13^s.03$	0	$-0^s.24$	$+0^m 12^s.79$
W	110 Herculis (4.0)	20 26 39	44 15.65	− 3 30.80	18 40 57.33	+ 0 12.48	0	+ 0.27	+ 12.75
W	*R* Lyrae (var.)	43 48 19	52 22.58	− 0 34.07	18 52 0.98	+ 0 12.47	0	+ 0.23	+ 12.70
O	ζ Aquilae (3.0)	13 42 11	19 4 23.01	− 4 12.92	19 0 23.035	+ 0 12.95	0	− 0.29	+ 12.66

Въ $18^h 48^m.8$ . . . . $u = +\ 0^m 12^s.727$

$c = +\ 0^s.172$

		δ	$S + \mathfrak{B}b + \mathfrak{C}c_\circ$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha + \mathfrak{E}$	u_1	$U(u_\circ - u_1)$ Ходъ хр.	*Cc*	*u*
O	κ Cygni (4.0)	$53^\circ 10' 11''$	$19^h 13^m 1^s.44$	$+1^m 20^s.96$	$19^h 14^m 35^s.555$	$+0^m 13^s.155$	0	$-0^s.24$	$+0^m 12^s.91$
W	δ Apuilae (3.3)	2 53 53	25 0.23	− 5 13.61	19 19 59.09	+ 0 12.47	0	+ 0.35	+ 12.82
W	β Cygni (3.0)	27 43 56	28 54.01	− 2 47.63	19 26 18.97	+ 0 12.59	0	+ 0.29	+ 12.88
O	δ Cygni (2.8)	44 51 59	41 44.50	− 0 23.31	19 41 34.23	+ 0 13.04	0	− 0.26	+ 12.78

Въ $19^h 27^m.2$ . . . . $u = +\ 0^m 12^s.848$

АЛЕКСАНДРОВСКЪ—РОСТОВЪ НА ДОНУ.

Александровскъ. $\varphi = 47^\circ 48' 40''$ **Поляновскій.** ⊙ 3 Авг[illegible]0 года.

Пасс. инструм. № 4. Звѣздный хронометръ *H*.

Вычисленіе азимутовъ.

α Urs. min. (2.0) $\alpha' = 1^h 18^m 52^s.28$ $\delta' = 88^\circ 43' 5''.6$

$u_\circ = + 20\ 29.28$

$T = 0^h 58^m 23^s$

До сигналовъ. | Послѣ сигналовъ.

	S	ρf	$\beta_\circ b$	a			S	ρf	$\beta_\circ b$	a	
W	$16^h 4^m 1^s$	— 4ˢ.970	— 0ˢ.095	— 333ˢ.614	— 333ˢ.654	W	$17^h 46^m 45^s$	— 3ˢ.428	— 0ˢ.138	— 437ˢ.774	— 437[illegible]
W	9 59	+ 0.564	— 0.133	— 333.695		W	55 11	+ 0.169	— 0.138	— 437.683	
O	16 2	— 6.561	+ 0.083	— 351.834	— 351.933	O	17 58 13	— 2.926	+ 0.081	— 443.674	— 443[illegible]
O						O	18 5 23	— 0.495	+ 0.054	— 443.923	
O	25 8	+ 1.373	+ 0.068	— 351.862		O	10 1	+ 0.979	+ 0.054	— 443.976	
O	32 42	+ 7.534	+ 0.057	— 352.102		O	16 48	+ 2.978	+ 0.042	— 443.975	
W						W	20 31	— 2.556	— 0.142	— 453.903	— 453[illegible]
W	16 41 35	+ 0.906	— 0.118	— 372.478	— 372.478	W	18 26 35	— 1.027	— 0.127	— 453.732	

Вычисленіе поправки хронометра.

До сигналовъ. $c = - 2^s.385$

		δ	$S + \mathfrak{B}b + \mathfrak{C}c_\circ$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha + \mathfrak{E}$	u_1	$U(u_\circ - u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
W	β Herculis (2.3)	21°43′54″.5	$16^h 7^m 43^s.858$	$- 0^h 2^m 37^s.920$	$16^h 25^m 30^s.826$	$+ 20^m 24^s.888$	+ 0ˢ.017	+ 4ˢ.275	$+ 20^m 29^s$[illegible]
O	Gr. 2377 (5.0)	56 58 56.4	20 58.938	+ 1 42.973	43 14.396	32.485	+ 0.004	— 3.356	
O	49 Herculis (5.0)	15 9 39.6	29 48.993	— 3 16.740	47 5.898	33.645	— 0.010	— 4.482	
W	ε Herculis (3.3)	31 5 29.2	16 37 46.432	— 2 5.155	16 56 6.400	25.123	— 0.015	+ 3.998	

Въ $16^h 24^m$ . . . . $u = + 20^m 29$[illegible]

Послѣ сигналовъ. $c = - 2^s.483$

		δ	$S + \mathfrak{B}b + \mathfrak{C}c_\circ$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha + \mathfrak{E}$	u_1	$U(u_\circ - u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
W	Gr. 2533 (5.4)	42° 7′30″.3	$17^h 52^m 48^s.492$	$- 0^h 0^m 58^s.491$	$18^h 12^m 15^s.319$	$+ 20^m 25^s.318$	+ 0ˢ.018	+ 3ˢ.850	$+ 20^m 29$[illegible]
O	109 Herculis (4.0)	21 43 20.0	18 1 59.094	— 3 30.169	19 2.521	33.596	+ 0.007	— 4.431	
O	α Lyrae (1)	38 41 4.0	14 11.760	— 1 30.223	33 14.868	33.331	— 0.007	— 3.938	
W	110 Herculis (4.0)	20 26 36.4	18 24 15.365	— 3 42.689	18 40 57.597	24.921	— 0.018	+ 4.469	

Въ $18^h 8^m$ . . . . $u = + 20^m 29$[illegible]

Сравненія хронометровъ.

	XIII	E	K	H
I	$7^h 12^m 0^s.00$	$7^h 6^m 44^s.98$	$7^h 5^m 48^s.27$	$15^h 55^m 7^s.85$
II	8 15 0.00	8 9 44.64	8 8 48.00	16 58 17.905
III	8 45 0.00	8 39 44.46	8 38 47.88	17 28 22.71
IV	9 51 0.00	9 45 44.08	9 44 47.58	18 34 33.255

		Поправка.
Моментъ средины наблюденныхъ сигналовъ по	$H\ 17^h 18^m 44^s.658$	$+ 20^m 29^s.214$
Моментъ средины поданныхъ сигналовъ по	XIII 8 35 30.000	
	H 17 18 51.189	+ 20 29.214

Александровскъ. — **Ростовъ на Дону.**

Зв. вр. по 4-мъ хрон. — Зв. вр. по 4-мъ хрон.

Наблюдено $17^h 39^m 13$[illegible] — [illegible]$57^m 20^s.949$ Подано.

Подано 17 39 20[illegible] — [illegible]57 27.508 Наблюдено.

Долгота.

$L_1 + 0^h 18^m 7^s.074$

$L_2 + \quad 7.102$

Средняя $+ 0^h 18^m 7^s.088$

Ростовъ на Дону. $\varphi = 47^\circ 13' 0''$ **Міончинскій.**

Пасс. инструм. № 3. Звѣздный хронометръ *Q*.

Вычисленіе азимутовъ.

α Urs. min. (2.0) $\alpha' = 1^h 18^m 52^s.07$ $\delta' = 88^\circ 43' 5''.6$ $\alpha' = 1^h 18^m 52^s.50$

$u_\circ = + 25\ 19.07$ — $u_\circ = + 25\ 18.50$

$T = 12^h 53^m 33^s$ — $T = 12^h 53^m 34^s$

До сигналовъ. | Послѣ сигналовъ.

S	ρf	$\beta_\circ b$	a			S	ρf	$\beta_\circ b$	a	
$15^h 50^m 9^s$	— 4ˢ.896	— 0ˢ.016	— 317ˢ.189	— 317ˢ.239	W	$18^h 6^m 4^s.5$	— 1ˢ.435	— 0ˢ.059	— 443ˢ.113	— 443ˢ.124
15 57 21	+ 1.994	— 0.036	— 317.290		W	18 13 35	+ 0.703	— 0.066	— 443.135	
16 2 11	— 10.467	+ 0.060	— 341.773	— 341.791	O	18 19 45	— 5.523	— 0.010	— 454.406	— 454.405
16 9 4	— 4.196	+ 0.052	— 341.832		O					
					O					
16 20 15	+ 5.658	+ 0.040	— 341.767		O	18 31 27	— 3.217	— 0.022	— 454.404	
16 28 0	— 4.633	— 0.032	— 366.182	— 366.226	W	18 43 33	— 4.754	+ 0.030	— 458.839	— 458.839
16 36 32	+ 2.105	— 0.028	— 366.270		W	18 52 31	— 4.176	+ 0.034	— 458.839	

Вычисленіе поправки хронометра.

До сигналовъ. $c = - 0^s.107$

	δ	$S + \mathfrak{B}b + \mathfrak{C}c_\circ$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha + \mathfrak{E}$	u_1	$U(u_\circ - u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
γ Herculis (3.1)	19°24′49″.9	$15^h 54^m 23^s.27$	$- 2^m 36^s.90$	$16^h 17^m 5^s.385$	$+ 25^m 19^s.015$	— 0ˢ.07	+ 0ˢ.19	$+ 25^m 19^s.135$
σ Herculis (4.1)	42 40 2.7	16 5 52.42	— 0 36.875	16 30 34.85	+ 25 19.305	— 0.025	— 0.165	+ 25 19.115
Gr. 2377 (5.0)	56 58 56.4	16 16 8.535	+ 1 46.43	16 43 14.395	+ 25 19.43	+ 0.015	— 0.15	+ 25 19.295
ε Herculis (3.3)	31 5 29.2	16 32 46.18	— 1 58.80	16 56 6.40	+ 25 19.02	+ 0.08	+ 0.175	+ 25 19.275

Въ $16^h 12^m.3$ . . . . $u = + 25^m 19^s.205$

Послѣ сигналовъ. $c = + 0^s.001$

	δ	$S + \mathfrak{B}b + \mathfrak{C}c_\circ$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha + \mathfrak{E}$	u_1	$U(u_\circ - u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
α Lyrae (1.0)	38°41′ 4″.0	$18^h 9^m 20^s.405$	$- 1^m 24^s.24$	$18^h 33^m 14^s.87$	$+ 25^m 18^s.705$	— 0ˢ.07	0ˢ.00	$+ 25^m 18^s.635$
β Lyrae (var.)	33 14 16.6	18 22 55.74	— 2 11.27	18 46 3.14	+ 25 18.67	— 0.015	0.00	+ 25 18.655
R Lyrae (var.)	43 48 14.6	18 27 20.145	— 0 37.49	18 52 1.415	+ 25 18.765	0.00	0.00	+ 25 18.765
κ Cygni (4.0)	53 10 5.4	18 47 57.965	+ 1 19.40	19 14 36.07	+ 25 18.705	+ 0.085	0.00	+ 25 18.79

Въ $18^h 26^m.9$ . . . . $u = + 25^m 18^s.711$

Сравненія хронометровъ.

	ξ	M	N	Q
I	$6^h 28^m 0^s$	$6^h 24^m 59^s.000$	$6^h 27^m 11^s.308$	$15^h 28^m 11^s.309$
II	8 0 0	7 56 58.923	7 59 11.375	17 0 26.722
III	8 43 0	8 39 58.885	8 42 11.385	17 43 33.995
IV	10 7 0	10 3 58.769	10 6 11.442	19 7 48.031

		Поправка.
Моментъ средины поданныхъ сигналовъ по	$\xi\ 8^h 31^m 30^s.00$	
» » » » »	Q 17 32 2.050	$+ 25^m 18^s.912$
Моментъ средины наблюденныхъ сигналовъ по	Q 17 32 8.609	+ 25 18.912

Замедленіе тока $= + 0^s.014$

Александровскъ. $\varphi = 47^\circ 48' 40''$ **Поляновскій.** ☾ 4 Авгу[illegible]0 года.

Пасс. инстр. № 4. Звѣздный хронометръ H.

Вычисленіе азимутовъ.

α Urs. min. (2.0) $\alpha' = 1^h18^m53^s.11$ $\delta' = 88^\circ 43' 5''.8$

$u_\circ = + 20\ 31.11$

$T = 0^h58^m22^s$

До сигналовъ. | Послѣ сигналовъ.

	S	ρf	$\beta_\circ b$	a			S	ρf	$\beta_\circ b$	a	
W	$15^h54^m53^s$	— $3^s.248$	— $0^s.205$	— $318^s.421$	— $318^s.373$	W	$17^h56^m41^s$	— $4^s.611$	— $0^s.069$	— $445^s.518$	— 445.56[illegible]
W	16 1 24	+ 3.099	— 0.194	— 318.325		W	18 2 35	— 2.462	— 0.092	— 445.605	
O	3 55	— 3.531	+ 0.133	(— 331.044?)		O	8 54	— 5.606	+ 0.119	— 453.098	— 453.3[illegible]
O						O					
O						O	17 12	— 3.344	+ 0.107	— 453.398	
O	13 4	+ 4.475	+ 0.076	— 331.782	— 331.782	O	26 25	— 1.086	+ 0.085	— 453.437	
W	16 18	— 4.403	— 0.065	— 349.247	— 349.213	W	30 43	— 4.067	— 0.146	— 459.520	— 459.5[illegible]
W	16 23 57	+ 2.324	— 0.061	— 349.179		W	18 37 58	— 2.801	— 0.142	— 459.501	

Вычисленіе поправки хронометра.

До сигналовъ. $c = - 0^s.475$

		δ	$S + \mathfrak{B}b + \mathfrak{C}c_\circ$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha + \mathfrak{E}$	u_1	$U(u_\circ - u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
W	γ Herculis (3.1)	$19^\circ 24' 50''.0$	$15^h59^m16^s.192$	— $0^h2^m40^s.557$	$16^h17^m\ 5^s.369$	+ $20^m29^s.734$	+ $0^s.007$	+ $0^s.867$	+ 20^m30.6[illegible]
O	β Herculis (2.3)	21 43 54.6	16 7 36.203	— 2 37.034	25 30.812	31.643	— 0.001	— 0.853	.78[illegible]
O	δ Herculis (4.1)	42 40 2.8	10 43.754	— 0 40.460	30 34.825	31.531	— 0.001	— 0.737	.79[illegible]
W	Gr. 2377 (5.0)	56 58 56.6	16 21 1.873	+ 1 42.174	16 43 14.365	30.318	— 0.011	+ 0.669	.97[illegible]

Въ 16^h9^m. . . . $u = + 20^m30^s.79$[illegible]

Послѣ сигналовъ. $c = - 0^s.485$

		δ	$S + \mathfrak{B}b + \mathfrak{C}c_\circ$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha + \mathfrak{E}$	u_1	$U(u_\circ - u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
W	b Draconis (5.1)	$58^\circ 44' 24''.5$	$17^h59^m\ 7^s.400$	+ $0^h2^m42^s.874$	$18^h22^m20^s.536$	+ $20^m30^s.262$	+ $0^s.022$	+ $0^s.673$	+ 20^m30^s.9[illegible]
O	α Lyrae (1.0)	38 41 4.3	18 14 15.265	— 1 32.138	33 14.857	31.730	+ 0.006	— 0.770	.96[illegible]
O	110 Herculis (4.0)	20 26 36.5	24 8.207	— 3 42.439	40 57.591	31.823	— 0.006	— 0.874	.94[illegible]
W	θ Serpentis (4.2)	4 3 45.9	18 35 35.681	— 0 5 18.603	18 50 47.062	29.984	— 0.019	+ 0.989	.95[illegible]

Въ 18^h19^m. . . . $u = + 20^m30^s.95$[illegible]

Сравненія хронометровъ.

	$XIII$	E	K	H	Поправка.
I	$6^h55^m0^s.00$	$6^h49^m37^s.69$	$6^h48^m41^s.96$	$15^h41^m54^s.77$	
II	7 53 0.00	7 47 37.365	7 46 41.69	16 40 3.905	
III	8 42 0.00	8 36 37.08	8 35 41.46	17 29 11.735	
IV	9 59 0.00	9 53 36.65	9 52 41.10	18 46 24.065	
Моментъ средины наблюденныхъ сигналовъ по				H $17^h19^m39^s.928$	+ $20^m30^s.882$
Моментъ средины поданныхъ сигналовъ по				$XIII$ 8 32 30.000	
» » » » »				H 17 19 40.218	+ 20 30.882

Александровскъ. | **Ростовъ на Дону.**

Зв. вр. по 4-мъ хр[illegible] | [illegible] вр. по 4-мъ хрон.

Наблюдено $17^h40^m10^s$.[illegible] | [illegible]$58^m17^s.759$ Подано.

Подано 17 40 11.[illegible] | [illegible]58 18.105 Наблюдено.

Долгота.

L_1 + $0^h18^m6^s.923$

L_2 + 6.980

Средняя + $0^h18^m6^s.952$

Ростовъ на Дону. $\varphi = 47^\circ 13' 0''$ **Міончинскій.**

Пасс. инстр. № 3. Звѣздный хронометръ Q.

Вычисленіе азимутовъ.

α Urs. min. (2.0) $\alpha' = 1^h18^m52^s.88$ $\delta' = 88^\circ 43' 5''.8$ $\alpha' = 1^h18^m53^s.34$

$u_\circ = + 25\ 13.88$ $u_\circ = + 25\ 13.34$

$T = 12^h53^m39^s$ $T = 12^h53^m40^s$

До сигналовъ. | Послѣ сигналовъ.

	S	ρf	$\beta_\circ b$	a			S	ρf	$\beta_\circ b$	a	
W	$15^h50^m31^s$	— $4^s.560$	+ $0^s.012$	— $317^s.019$	— $317^s.062$	W	$18^h15^m\ 4^s$	— $5^s.014$	— $0^s.080$	— $452^s.045$	— $452^s.025$
W	15 57 38	+ 2.250	+ 0.000	— 317.105		W	18 26 40	— 2.399	— 0.076	— 452.005	
O	16 2 17	— 10.173	+ 0.035	— 341.372	— 341.316	O	18 35 11	— 8.099	+ 0.076	— 462.219	— 462.221
O	16 9 4	— 3.933	+ 0.047	— 341.314		O					
O						O					
O	16 20 31	+ 6.160	+ 0.019	— 341.262		O	18 52 9	— 6.544	+ 0.072	— 462.223	
W	16 27 57	— 3.698	— 0.059	— 364.675	— 364.675	W	18 56 38	+ 1.518	— 0.066	— 450.748	— 450.774
W	16 36 34	+ 3.165	— 0.051	— 364.675		W	19 4 26	+ 1.403	— 0.048	— 450.800	

Вычисленіе поправки хронометра.

До сигналовъ. $c = - 0^s.039$

		δ	$S + \mathfrak{B}b' + \mathfrak{C}c_\circ$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha + \mathfrak{E}$	u_1	$U(u_\circ - u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
W	γ Herculis (3.1)	$19^\circ 24' 50''.0$	$15^h54^m28^s.535$	— $2^m36^s.82$	$16^h17^m\ 5^s.37$	+ $25^m13^s.655$	— $0^s.07$	+ $0^s.07$	+ $25^m13^s.655$
O	δ Herculis (2.3)	42 40 2.8	16 5 57.905	— 0 36.82	16 30 34.825	+ 25 13.74	— 0.025	— 0.06	+ 25 13.655
O	Gr. 2377 (5.0)	56 58 56.6	16 16 14.235	+ 1 46.28	16 43 14.365	+ 25 13.85	+ 0.015	— 0.055	+ 25 13.81
W	[illegible] Herculis (3.3)	31 5 29.4	16 32 51.02	— 1 58.295	16 56 6.39	+ 25 13.665	+ 0.08	+ 0.065	+ 25 13.81

Въ $16^h12^m.4$ . . . . $u = + 25^m13^s.732$

Послѣ сигналовъ. $c = - 0^s.002$

		δ	$S + \mathfrak{B}b' + \mathfrak{C}c_\circ$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha + \mathfrak{E}$	u_1	$U(u_\circ - u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
W	β Lyrae (var.)	$33^\circ 14' 16''.8$	$18^h23^m\ 0^s.57$	— $2^m10^s.58$	$18^h46^m\ 3^s.13$	+ $25^m13^s.14$	— $0^s.075$	+ $0^s.005$	+ $25^m13^s.07$
O	ζ Aquilae (3.0)	13 42 8.4	18 39 32.895	— 4 22.74	19 0 23.245	+ 25 13.09	— 0.01	— 0.005	+ 25 13.075
O	κ Cygni (4.0)	53 10 5.7	18 48 2.69	+ 1 19.98	19 14 36.055	+ 25 13.385	+ 0.025	— 0.005	+ 25 13.40
W	δ Aquilae (3.3)	2 53 51.5	19 0 1.275	— 5 15.39	19 19 59.225	+ 25 13.34	+ 0.065	+ 0.005	+ 25 13.41

Въ $18^h42^m.7$ . . . . $u = + 25^m13^s.239$

Сравненія хронометровъ.

	ξ	M	N	Q	Поправка.
I	$6^h23^m0^s$	$6^h19^m57^s.827$	$6^h22^m11^s.923$	$15^h27^m13^s.171$	
II	7 48 0	7 44 57.759	7 47 12.000	16 52 27.438	
III	8 14 0	8 10 57.731	8 13 12.038	17 18 31.847	
IV	8 40 0	8 36 57.731	8 39 12.058	17 44 36.237	
V	10 13 0	10 9 57.654	10 12 12.105	19 17 51.874	
Моментъ средины поданныхъ сигналовъ по				$\xi = 8^h28^m30^s.000$	
» » » » »				$Q = 17\ 33\ 4.296$	+ $25^m13^s.467$
Моментъ средины наблюденныхъ сигналовъ по				$Q = 17\ 33\ 4.642$	+ 25 13.467

Замедленіе тока = + $0^s.028$

Александровскъ. $\varphi = 47°48'40''$ **Поляновскій.** ♂ 5 Авгу[illegible] года.

Пасс. инструм. № 4. Звѣздный хронометръ *H*.

Вычисленіе азимутовъ.

α Urs. min. (2.0) $\alpha' = 1^h18^m54^s.01$ $\delta' = 88°43'6''.0$

$u_\circ = +20\ 32.01$

$T = 0^h58^m22^s$

До сигналовъ. | Послѣ сигналовъ.

	S	ρf	β₀b	a			S	ρf	β₀b	a	
W	16h 4m38s	− 1s.712	− 0s.103	− 329s.701	− 329s.631	W	18h 9m38s	− 3s.037	− 0s.015	− 449s.837	− 449s.82[illegible]
W	9 37	+ 2.995	− 0.091	− 329.561		W	16 31	− 1.003	− 0.015	− 449.812	
O	16 24	− 4.320	+ 0.095	− 349.006		O	20 16	− 4.178	+ 0.046	− 455.901	
O					− 349.059	O					− 456.05[illegible]
O						O					
O	26 10	+ 4.108	+ 0.080	− 349.111		O	30 5	− 2.134	+ 0.015	− 456.209	
W	33 47	− 4.627	− 0.072	− 371.420	− 371.444	W	33 24	− 4.140	− 0.031	− 460.185	− 460.17[illegible]
W	16 40 1	+ 0.342	− 0.095	− 371.468		W	18 39 6	− 3.206	− 0.027	− 460.159	

Вычисленіе поправки хронометра.

До сигналовъ. $c = +0^s.077$

		δ	S+𝔅b+ℭc₀	𝔄a	α+ℭ	u_1	$U(u_\circ - u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
W	β Herculis (2.3)	21°43'54".7	16h 7m34s.311	− 0h2m36s.016	16h25m30s.788	+ 20m32s.493	+ 0s.022	− 0s.138	+ 20m32s.37[illegible]
O	Gr. 2377 (5.0)	56 58 56.7	21 0.026	+ 1 42.113	43 14.333	32.174	+ 0.001	+ 0.108	28[illegible]
O	49 Herculis (6.0)	15 9 39.7	29 48.699	− 3 15.133	47 5.875	32.309	− 0.002	+ 0.144	45[illegible]
W	ε Herculis (3.3)	31 5 29.5	16 37 38.679	− 2 4.807	16 56 6.370	32.498	− 0.011	− 0.129	35[illegible]

Въ 16^h24^m . . . . $u = +20^m32^s.36$[illegible]

Послѣ сигналовъ. $c = +0^s.058$

		δ	S+𝔅b+ℭc₀	𝔄a	α+ℭ	u_1	$U(u_\circ - u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
W	α Lyrae (1)	38°41' 4".5	18h14m13s.676	− 0h1m31s.429	18h33m14s.846	+ 20m32s.599	+ 0s.013	− 0s.092	+ 20m32s.52[illegible]
O	110 Herculis (4.0)	20 26 36.7	24 9.055	− 3 43.787	40 57.585	32.317	+ 0.002	+ 0.105	42[illegible]
O	β Lyrae (3.4...4.5)	33 14 17.0	27 47.797	− 2 17.231	46 3.118	32.452	− 0.001	+ 0.096	54[illegible]
W	γ Lyrae (3.3)	32 32 29.9	18 36 42.969	− 2 23.799	18 54 51.728	32.558	− 0.011	− 0.096	45[illegible]

Въ 18^h25^m . . . . $u = +20^m32^s.48$[illegible]

Сравненія хронометровъ.

	XIII	E	K	H	
I	7h 2m0s.00	6h56m30s.00	6h55m34s.88	15h52m45s.285	
II	8 8 0.00	8 2 29.635	8 1 34.560	16 58 55.795	
III	8 40 0.00	8 34 29.460	8 33 34.40	17 31 0.895	
IV	9 54 0.00	9 48 29.08	9 47 34.08	18 45 12.705	
					Поправка.
Моментъ средины наблюденныхъ сигналовъ по				H 17h17m4s.640	+ 20m32s.418
Моментъ средины поданныхъ сигналовъ по				XIII 8 35 0.000	
» » » » »				H 17 26 0.099	+ 20 32.427

Александровскъ.
Зв. вр. по 4-мъ хрон[illegible]
Наблюдено $17^h37^m37^s.05$[illegible]
Подано 17 46 32.52[illegible]

Долгота.
L_1 + $0^h18^m7^s.086$
L_2 7.181
Средняя + $0^h18^m7.133$

Ростовъ на Дону. $\varphi = 47°13'0''$ **Міончинскій.**

Пасс. инструм. № 3. Звѣздный хронометръ *Q*.

Вычисленіе азимутовъ.

α Urs. min. (2.0) $\alpha' = 1^h18^m53^s.78$ $\delta' = 88°43'6''.0$ $\alpha' = 1^h18^m54^s.24$

$u_\circ = +25\ 7.78$ $u_\circ = +25\ 7.24$

$T = 12^h53^m46^s$ $T = 12^h53^m47^s$

До сигналовъ. | Послѣ сигналовъ.

	S	ρf	β₀b	a			S	ρf	β₀b	a	
W	16h 1m13s	− 3s.294	+ 0s.095	− 329s.714	− 329s.731	W	18h25m55s	− 2s.635	+ 0s.015	− 451s.957	− 451s.974
W	16 9 22	+ 4.157	+ 0.095	− 329.748		W	18 33 56	− 1.284	+ 0.015	− 451.991	
O	16 20 48	− 8.159	− 0.032	− 362.296		O	18 38 59	− 5.578	+ 0.001	− 459.314	
O	16 28 11.5	− 1.961	+ 0.032	− 362.157	− 362.275	O					− 459.262
O						O					
O	16 36 41	+ 4.741	− 0.051	− 362.373		O	18 56 7	− 4.352	+ 0.033	− 459.211	
W	16 43 52	− 3.700	+ 0.011	− 382.475	− 382.486	W	19 2 53	− 1.226	− 0.013	− 454.667	− 454.658
W	16 51 50	+ 2.069	− 0.004	− 382.497		W	19 12 20	− 1.697	+ 0.015	− 454.649	

Вычисленіе поправки хронометра.

До сигналовъ. $c = -0^s.016$

		δ	S+𝔅b+ℭc₀	𝔄a	α+ℭ	u_1	$U(u_\circ - u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
W	σ Herculis (4.1)	42°40' 3".0	16h 6m 2s.45	− 0m35s.47	16h30m34s.805	+ 25m7s.925	− 0s.09	+ 0s.025	+ 25m7s.86
O	49 Herculis (6.0)	15 9 39.7	16 25 17.19	− 3 19.23	16 47 5.875	+ 25 7.915	− 0.01	− 0.03	+ 25 7.875
O	ε Herculis (3.3)	31 5 29.5	16 32 55.80	− 1 57.515	16 56 6.37	+ 25 8.085	+ 0.02	− 0.025	+ 25 8.08
W	δ Herculis (3.0)	24 58 18.4	16 48 4.15	− 2 39.75	17 10 32.385	+ 25 7.985	+ 0.08	+ 0.03	+ 25 8.095

Въ $16^h28^m.1$ . . . . $u = +25^m7^s.977$

Послѣ сигналовъ. $c = -0^s.091$

		δ	S+𝔅b+ℭc₀	𝔄a	α+ℭ	u_1	$U(u_\circ - u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
W	θ Serpentis (4.2)	4° 3'46".0	18h30m49s.50	− 5m 9s.96	18h50m47s.06	+ 25m7s.52	− 0s.075	+ 0s.18	+ 25m7s.625
O	κ Cygni (4.0)	53 10 6.0	18 48 8.69	+ 1 19.475	19 14 36.04	+ 25 7.875	− 0.005	− 0.13	+ 25 7.74
O	ω Aquilae (5.6)	11 23 58.2	18 52 7.92	− 4 34.22	19 12 41.235	+ 25 7.535	+ 0.01	− 0.175	+ 25 7.37
W	θ Cygni (4.6)	49 58 8.6	19 7 50.63	+ 0 33.955	19 33 31.87	+ 25 7.285	+ 0.07	+ 0.13	+ 25 7.485

Въ $18^h49^m.7$ . . . . $u = +25^m7^s.555$

Сравненія хронометровъ.

	ξ	M	N	Q	
I	6h32m0s	6h28m56s.654	6h31m12s.385	15h40m17s.928	
II	8 2 0	7 58 56.577	8 1 12.442	17 10 32.978	
III	8 49 0	8 45 56.538	8 48 12.462	17 57 40.899	
IV	10 18 0	10 14 56.462	10 17 12.500	19 26 55.791	
					Поправка.
Моментъ средины поданныхъ сигналовъ по				ξ 8h22m 0s.00	
» » » » »				Q 17 30 36.348	+ 25m7s.791
Моментъ средины наблюденныхъ сигналовъ по				Q 17 39 31.942	+ 25 7.764

Ростовъ на Дону.
[illegible]вр. по 4-мъ хрон.
[illegible]$^h55^m44^s.144$ Подано.
[illegible] 4 39.706 Наблюдено.

Замедленіе тока = + 0.047

Александровскъ. $\varphi = 47°48'40''$ **Міончинскій.** ⊙ 17 Авг[illegible]0 года.

Пасс. инструм. № 4. Звѣздный хронометръ Q.

Вычисленіе азимутовъ.

α Urs. min. (2.0) $\alpha' = 1^h19^m\ 3^s.78$ $\delta' = 88°43'8''.8$ $\alpha' = 1^h19^m\ 4^s.20$

$u_0 = +\ 5\ 53.78$ $u_0 = +\ 5\ 53.20$

$T = 13^h13^m10^s$ $T = 25^h13^m11^s$

До сигналовъ. — Послѣ сигналовъ.

	S	ρf	$\beta_0 b$	a			S	ρf	$\beta_0 b$	a	
W	$16^h47^m40^s$	$-6^s.990$	$+0^s.016$	$-373^s.645$	$-373^s.568$	W	$18^h53^m\ 8^s$	$-6^s.122$	$+0^s.044$	$-463^s.935$	$-463^s.9$[illegible]
W	16 55 23	−0.854	+0.012	−373.491		W	19 2 45	−4.943	+0.060	−463.910	
O	17 3 29	−7.897	+0.010	−392.903	−393.003	W	19 11 36	−4.396	+0.048	−464.019	
O	17 11 10	−2.452	−0.009	−393.103		O	19 18 11	−5.672	−0.045	−466.291	−466.3[illegible]
O	17 15 15	+0.439	−0.009	−393.021	−393.036	O					
O	17 24 58	+6.831	−0.010	−393.051		O	19 31 41	−6.233	−0.052	−466.431	
W	17 33 44	−5.185	+0.062	−418.558	−418.450	W	19 41 7	+3.625	+0.025	−450.162	−450.1[illegible]
W	17 42 43	+0.045	+0.074	−418.343		W	19 49 49	+2.279	+0.018	−450.154	

Вычисленіе поправки хронометра.

До сигналовъ. $c = +0^s.079$

		δ	$S+\mathfrak{B}b+\mathfrak{C}c_0$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha+\mathfrak{E}$	u_1	$U(u_0-u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
W	ε Herculis (3.3)	$31°\ 5'30''.8$	$16^h52^m17^s.235$	$-2^m\ 5^s.52$	$16^h56^m\ 6^s.16$	$+5^m54^s.445$	$-0^s.08$	$-0^s.13$	$+5^m54^s.2$[illegible]
O	δ Herculis (3.0)	24 58 19.7	17 7 26.37	−2 48.30	17 10 32.20	+5 54.125	−0.025	+0.14	+5 54.2[illegible]
O	β Draconis (2.6)	52 23 13.4	17 21 12.78	+0 51.39	17 27 58.36	+5 54.19	+0.025	+0.115	+5 54.3[illegible]
W	μ Herculis (3.3)	27 47 17.8	17 38 58.38	−2 41.98	17 42 10.78	+5 54.38	+0.09	−0.135	+5 54.3[illegible]

Въ $17^h15^m.0$ . . . . . . $u = +5^m54^s.28$[illegible]

Послѣ сигналовъ. $c = +0.158$

		δ	$S+\mathfrak{B}b+\mathfrak{C}c_0$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha+\mathfrak{E}$	u_1	$U(u_0-u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
W	$\varkappa$ Cygni (4.0)	$53°10'\ 9''.1$	$19^h\ 7^m29^s.39$	$+1^m12^s.30$	$19^h14^m35^s.84$	$+5^m54^s.15$	$-0^s.07$	$-0^s.23$	$+5^m53^s.8$[illegible]
O	β Cygni (3.0)	27 43 55.0	19 23 26.45	−3 0.93	19 26 19.10	+5 53.58	−0.01	+0.27	+5 53.8[illegible]
O	θ Cygni (4.6)	49 58 12.0	19 27 10.77	+0 27.32	19 33 31.72	+5 53.63	+0.005	+0.23	+5 53.8[illegible]
W	φ Cygni (5.2)	52 9 0.7	19 45 59.95	+0 55.53	19 52 49.49	+5 54.01	+0.075	−0.23	+5 53.8[illegible]

Въ $19^h26^m.0$ . . . . . . $u = +5^m53^s.8$[illegible]

Сравненія хронометровъ.

	ξ	M	N	Q	
I	$6^h32^m0^s$	$6^h28^m30^s.027$	$6^h31^m6^s.923$	$16^h28^m50^s.510$	
II	8 2 0	7 58 29.731	8 1 6.962	17 59 5.700	
III	8 31 0	8 27 29.692	8 30 6.962	18 28 10.568	
IV	10 9 0	10 5 29.615	10 8 6.981	20 6 27.175	
					Поправка.
Моментъ средины наблюденныхъ сигналовъ по				$Q\ 18^h16^m22^s.763$	$+5^m54^s.082$
Моментъ средины поданныхъ сигналовъ по				ξ 8 19 30.00	
» » » » »				Q 18 16 38.637	+5 54.082

Ростовъ на Дону. $\varphi = 47°13'0''$ **Поляновскій.**

Пасс. инструм. № 3. Звѣздный хронометръ H.

Вычисленіе азимутовъ.

α Urs. min. (2.0) $\alpha' = 1^h\ 19^m\ 3^s.98$ $\delta' = 88°43'8''.8$

$u_0 = +\ 38\ 54.98$

$T = 0^h\ 40^m\ 9^s$

До сигналовъ. — Послѣ сигналовъ.

	S	ρb	$\beta_0 b$	a			S	ρb	$\beta_0 b$	a	
[illegible]	$16^h31^m43^s$	$-1^s.963$	$+0^s.080$	$-381^s.202$	$-381^s.213$	W	$18^h27^m30^s$	$-2^s.012$	$-0^s.065$	$-454^s.253$	$-454^s.264$
[illegible]	36 31	+1.471	+0.104	−381.224		W	37 22	−1.275	−0.052	−454.276	
[illegible]	44 8	−2.095	+0.072	−394.140	−394.170	O	41 35	+1.648	+0.061	−450.032	−449.996
[illegible]						O					
[illegible]						O					
[illegible]	16 57 9	+6.233	+0.052	−394.199		O	53 1	+1.593	+0.057	−449.960	
[illegible]	17 0 15	−1.845	−0.044	−408.821	−408.799	W	18 57 35	+3.303	−0.049	−447.214	−447.192
[illegible]	17 6 16	+1.624	−0.012	−408.776		W	19 5 47	+2.527	−0.012	−447.171	

Вычисленіе поправки хронометра.

До сигналовъ. $c = +0^s.419$

		δ	$S+\mathfrak{B}b+\mathfrak{C}c_0$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha+\mathfrak{E}$	u_1	$U(u_0-u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
[illegible]	δ Herculis (3.0)	$24°58'19''.7$	$16^h34^m16^s.069$	$-0^h2^m39^s.220$	$17^h10^m32^s.202$	$+38^m55^s.353$	$+0^s.017$	$-0^s.722$	$+38^m54^s.648$
[illegible]	β Draconis (2.6)	52 23 13.4	48 6.062	+ 0 58.220	27 58.359	54.077	+0.003	+0.597	.677
[illegible]	α Ophiuchi (2.0)	12 38 33.4	16 54 46.651	− 3 49.272	29 51.241	53.862	−0.008	+0.791	.645
[illegible]	β Ophiuchi (3.0)	4 36 55.2	17 3 46.040	− 4 37.653	17 38 3.921	55.534	−0.018	−0.842	.674

Въ 16^h50^m . . . . $u = +38^m54^s.661$

Послѣ сигналовъ. $c = +0^s.363$

		δ	$S+\mathfrak{B}b+\mathfrak{C}c_0$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha+\mathfrak{E}$	u_1	$U(u_0-u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
[illegible]	$\varkappa$ Cygni (4.0)	$53°10'\ 9''.1$	$18^h34^m21^s.859$	$+0^h1^m18^s.621$	$19^h14^m35^s.839$	$+38^m55^s.359$	$+0^s.017$	$-0^s.513$	$+38^m54^s.863$
[illegible]	ι Cygni (4.1)	51 29 56.5	47 9.893	+ 0 53.999	26 58.196	54.304	+0.001	+0.518	.823
[illegible]	β Cygni (3.0)	27 43 55.0	18 50 14.558	− 2 49.617	26 19.102	54.161	−0.002	+0.611	.770
[illegible]	δ Cygni (2.8)	44 51 56.7	19 3 5.014	− 0 25.890	19 41 34.413	55.289	−0.018	−0.542	.729

Въ 18^h48^m . . . . $u = +38^m54^s.796$

Сравненія хронометровъ.

	XIII	E	K	H	
I	$6^h51^m0^s.00$	$6^h44^m3^s.81$	$6^h43^m17^s.46$	$16^h27^m43^s.79$	
II	8 12 0.00	8 5 3.38	8 4 17.04	17 48 56.655	
III	8 34 0.00	8 27 3.23	8 26 16.92	18 11 0.16	
IV	9 36 0.00	9 29 2.85	9 28 16.62	19 13 10.13	
					Поправка.
Моментъ средины поданныхъ сигналовъ по				XIII $8^h24^m30^s.000$	
» » » » »				H 18 1 28.647	$+38^m54^s.743$
Моментъ средины наблюденныхъ сигналовъ по				H 18 1 44.617	+38 54.743

Александровскъ.	Ростовъ на Дону.	
Зв. вр. по 4-мъ хр[illegible]	Зв. вр. по 4-мъ хрон.	
Наблюдено	$18^h22^m16^s.$[illegible]	[illegible]$40^m23^s.418$	Подано.
Подано	18 22 32.[illegible]	[illegible]40 39.388	Наблюдено.

Долгота.

$L_1 + 0^h18^m6^s.571$

$L_2 +\quad 6.666$

Средняя $+ 0^h18^m6^s.618$

Замедленіе тока $= +0^s.047$

Александровскъ. $\varphi = 47^\circ 48' 40''$ **Міончинскій.** ☾ 18 Авгу[illegible] года.

Пасс. инструм. № 4. Звѣздный хронометръ Q.

Вычисленіе азимутовъ.

α Urs. min. (2.0) $\alpha' = 1^h19^m\,4^s.50$ $\delta' = 88^\circ43'9''.0$ $\alpha' = 1^h19^m\,4^s.92$

$u_0 = +\ 5\ 48.50$ $u_0 = +\ 5\ 47.92$

$T = 13^h13^m16^s$ $T = 25^h13^m17^s$

До сигналовъ. / Послѣ сигналовъ.

	S	ρf	$\beta_0 b$	a			S	ρf	$\beta_0 b$	a	
W	$16^h47^m19^s$	− 2.390	− 0.052	− 366.237	− 366.160	W	$19^h\,2^m58^s$	− 2.784	+ 0.065	− 460.690	− 460.7[illegible]
W	16 55 35	+ 4.306	− 0.036	− 366.083		W	19 12 1	− 2.182	+ 0.034	− 460.744	
O	17 3 1	− 9.010	+ 0.014	− 393.894	− 393.908	O	19 18 32	+ 2.186	+ 0.004	− 454.494	
O	17 10 58	− 3.234	− 0.009	− 393.922		O					− 454.5[illegible]
O	17 15 30	− 0.066	− 0.009	− 393.899	− 393.897	O					
O	17 25 19	+ 6.395	− 0.001	− 393.895		O	19 32 21	+ 1.574	− 0.038	− 454.678	
W	17 34 37	− 4.590	+ 0.013	− 418.414	− 418.382	W	19 41 6	+ 1.594	− 0.062	− 453.324	− 453.3[illegible]
W	17 42 40	+ 0.017	+ 0.001	− 418.351		W	19 51 10	+ 0.007	− 0.097	− 453.357	

Вычисленіе поправки хронометра.

До сигналовъ. $c = +\,0^s.125$

		δ	$S+\mathfrak{B}b+\mathfrak{C}c_0$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha+\mathfrak{E}$	u_1	$U(u_0-u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
W	ε Herculis (3.3)	31° 5′30.″9	$16^h52^m20^s.33$	$-2^m\,3^s.04$	$16^h56^m\,6^s.14_5$	$+5^m48^s.85_5$	− 0.09	− 0.21	$+5^m48^s.55$[illegible]
O	δ Herculis (3.0)	24 58 19.8	17 7 32.60₅	− 2 48.69	17 10 32.18₅	+ 5 48.27	− 0.03	+ 0.22	+ 5 48.46
O	β Draconis (2.6)	52 23 13.5	17 21 18.32	+ 0 51.50₅	17 27 58.33	+ 5 48.50₅	+ 0.02₅	+ 0.18	+ 5 48.71
W	μ Herculis (3.3)	27 47 17.9	17 39 3.99	− 2 41.96	17 42 10.76₅	+ 5 48.73₅	+ 0.09₅	− 0.21₅	+ 5 48.61[illegible]

Въ $17^h15^m.1$ . . . . $u = +\,5^m48^s.58$[illegible]

Послѣ сигналовъ. $c = +\,0^s.228$

		δ	$S+\mathfrak{B}b+\mathfrak{C}c_0$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha+\mathfrak{E}$	u_1	$U(u_0-u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
W	ϰ Cygni (4.0)	53°10′ 9.″4	$19^h\,7^m35^s.46_5$	$+1^m11^s.80$	$19^h14^m35^s.82$	$+5^m48^s.55_5$	− 0.07	− 0.33	$+5^m48^s.1$[illegible]
O	β Cygni (3.0)	27 43 55.2	19 23 27.85	− 2 56.36	19 26 19.09₅	+ 5 47.60₅	− 0.01	+ 0.39	+ 5 47.98[illegible]
O	θ Cygni (4.6)	49 58 12.2	19 27 17.17	+ 0 26.63₅	19 33 31.70	+ 5 47.89₅	+ 0.00₅	+ 0.33	+ 5 48.23[illegible]
W	φ Cygni (5.2)	52 9 1.0	19 46 5.23	+ 0 55.92₅	19 52 49.47	+ 5 48.31₅	+ 0.07₅	− 0.33	+ 5 48.06[illegible]

Въ $19^h26^m.1$ . . . . $u = +\,5^m48^s.107$

Сравненія хронометровъ.

	ξ	M	N	Q
I	$6^h27^m0^s$	$6^h23^m27^s.192$	$6^h26^m5^s.712$	$16^h27^m51^s.913$
II	8 4 0	8 0 27.038	8 3 5.692	18 5 8.217
III	8 30 0	8 26 27.000	8 29 5.692	18 31 12.560
VI	10 5 0	10 1 26.846	10 4 5.673	20 6 28.561

		Поправка.
Моментъ средины наблюденныхъ сигналовъ по	$Q\ 18^h19^m19^s.648$	$+5^m48^s.351$
Моментъ средины поданныхъ сигналовъ по	ξ 8 18 30.00	
» » » » »	Q 18 19 40.637	+ 5 48.350

Александровскъ.
Зв. вр. по 4-мъ хрон.
Наблюдено $18^h25^m\,8^s.00$[illegible]
Подано 18 25 28.99[illegible]

Долгота.
$L_1 + 0^h18^m6^s.629$
L_2 6.708
Средняя $+ 0^h18^m6^s.669$

Ростовъ на Дону. $\varphi = 47^\circ 13' 0''$ **Поляновскій.**

Пасс. инструм. № 3. Звѣздный хронометръ H.

Вычисленіе азимутовъ.

α Urs. min. (2.0) $\alpha' = 1^h19^m\,4^s.71$ $\delta' = 88^\circ43'9''.0$

$u_0 = +\ 38\ 55.71$

$T = 0^h40^m\,9^s$

До сигналовъ. / Послѣ сигналовъ.

	S	ρf	$\beta_0 b$	a			S	ρf	$\beta_0 b$	a	
W	$16^h42^m46^s$	− 2.946	− 0.044	− 394.184	− 394.165	W	$18^h25^m57^s$	− 3.200	− 0.020	− 455.661	− 455.643
W	16 50 47	+ 2.372	− 0.036	− 394.146		W	18 37 20	− 2.244	− 0.016	− 455.626	
O	16 53 22	− 5.908	+ 0.028	− 408.492		O	18 41 18	− 3.778	− 0.024	− 458.114	
O					− 408.518	O					− 458.101
O						O					
O	17 6 14	+ 1.721	+ 0.020	− 408.544		O	18 54 25	− 3.944	− 0.000	− 458.088	
W	17 15 51	− 1.260	+ 0.000	− 420.432	− 420.436	W	18 59 0	+ 3.085	− 0.004	− 447.295	− 447.311
W	17 23 41	+ 2.559	+ 0.004	− 420.441		W	19 5 45	+ 2.403	− 0.004	− 447.327	

Вычисленіе поправки хронометра.

До сигналовъ. $c = +\,0^s.364$

	δ	$S+\mathfrak{B}b+\mathfrak{C}c_0$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha+\mathfrak{E}$	u_1	$U(u_0-u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
β Draconis (2.6)	52°23′13.″5	$16^h48^m\,4^s.001$	$+0^h0^m58^s.220$	$17^h27^m58^s.331$	$+38^m56^s.110$	+ 0.018	− 0.520	$+38^m55^s.608$
ι Herculis (3.3)	46 4 8.3	16 57 39.666	− 0 11.816	36 23.132	55.282	+ 0.006	+ 0.543	831
β Ophiuchi (3.0)	4 36 55.3	17 3 46.512	− 4 37.463	38 3.910	54.861	0.000	+ 0.733	594
67 Ophiuchi (4.0)	2 56 20.3	17 21 7.301	− 4 53.952	55 9.930	56.581	− 0.022	− 0.743	816

Въ 17^h3^m . . . . $u = +\,38^m55^s.712$

Послѣ сигналовъ. $c = +\,0^s.403$

	δ	$S+\mathfrak{B}b+\mathfrak{C}c_0$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha+\mathfrak{E}$	u_1	$U(u_0-u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
ϰ Cygni (4.0)	53°10′ 9.″4	$18^h34^m20^s.675$	$+0^h1^m18^s.862$	$19^h14^m35^s.821$	$+38^m56^s.284$	+ 0.018	− 0.569	$+38^m55^s.733$
ι Cygni (4.1)	51 29 56.8	18 47 8.064	+ 0 54.973	26 58.181	55.144	+ 0.002	+ 0.575	721
β Cygni (3.0)	27 43 55.2	18 50 16.745	− 2 52.672	26 19.095	55.022	− 0.001	+ 0.678	699
δ Cygni (2.8)	44 51 57.0	19 3 3.992	− 0 25.896	41 34.402	56.306	− 0.017	− 0.602	687

Въ 18^h49^m . . . . $u = +\,38^m55.710$

Сравненія хронометровъ.

	$XIII$	E	K	H
I	$6^h46^m0^s.00$	$6^h38^m56^s.27$	$6^h38^m10^s.77$	$16^h26^m33^s.32$
II	8 10 0.00	8 2 55.81	8 2 10.35	17 50 46.765
III	8 33 0.00	8 25 55.69	8 25 10.19	18 13 50.42
IV	9 32 0.00	9 24 55.31	9 24 9.88	19 12 59.92

		Поправка.
Моментъ средины поданныхъ сигналовъ по	$XIII\ 8^h23^m30^s.000$	
» » » » »	H 18 4 18.910	$+38^m55^s.709$
Моментъ средины наблюденныхъ сигналовъ по	H 18 4 39.979	+ 38 55.709

Ростовъ на Дону.
[З]в. вр. по 4-мъ хрон.
18[illegible]$43^m14^s.637$ **Подано.**
18 43 35.706 **Наблюдено.**

Замедленіе тока $= +\,0^s.039$

Александровскъ. $\varphi = 47^\circ 48' 40''$ **Міончинскій.** ♂ 19 Авг[illegible]0 года.

Пасс. инструм. № 4. Звѣздный хронометръ Q.

Вычисленіе азимутовъ.

α Urs. min. (2.0) $\alpha' = 1^h19^m\,5^s.26$ $\delta' = 88^\circ43'9''.2$ $\alpha' = 1^h19^m\,5^s.69$

$u_0 = +\,5\;43.26$ $u_0 = +\,5\;42.69$

$T = 13^h13^m22^s$ $T = 25^h13^m23^s$

До сигналовъ. / Послѣ сигналовъ.

	S	ρf	$\beta_0 b$	a			S	ρf	$\beta_0 b$	a	
W	$16^h47^m\,8^s$	$-\,4^s.725$	$-\,0^s.055$	$-\,369^s.309$	$-\,369^s.311$	W	$19^h\,2^m54^s$	$-\,4^s.227$	$+\,0^s.012$	$-\,462^s.885$	$-\,462^s.87$[illegible]
W	16 55 53	+ 2.279	− 0.066	− 369.313		W	19 11 35	− 3.632	+ 0.025	− 462.859	
O	17 2 52	− 9.560	− 0.040	− 394.488	$-\,394.519$	O	19 18 8	+ 3.646	− 0.222	− 452.632	$-\,452.64$[illegible]
O	17 11 15	− 3.514	− 0.055	− 394.572		O					
O	17 16 10	− 0.052	− 0.047	− 394.483		O					
O	17 25 19	+ 5.942	− 0.059	− 394.533		O	19 32 37	+ 3.061	− 0.191	− 452.648	
W	17 34 20	− 5.078	+ 0.021	− 418.768	$-\,418.785$	W	19 41 49	+ 4.407	− 0.071	− 449.030	$-\,449.02$[illegible]
W	17 42 38	− 0.384	+ 0.009	− 418.802		W	19 50 19	+ 3.054	− 0.079	− 449.018	

Вычисленіе поправки хронометра.

До сигналовъ. $c = +\,0^s.042$

		δ	$S+\mathfrak{B}b+\mathfrak{C}c_0$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha+\mathfrak{E}$	u_1	$U(u_0-u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
W	ε Herculis (3.3)	$31^\circ\,5'31''.0$	$16^h52^m27^s.05$	$-\,2^m\,4^s.09$	$16^h56^m\,6^s.12_5$	$+\,5^m43^s.16_5$	$-\,0^s.09$	$-\,0^s.07$	$+\,5^m43^s.00$[illegible]
O	δ Herculis (3.0)	24 58 19.9	17 7 38.20$_5$	− 2 48.95	17 10 32.17	42.91$_5$	− 0.03	+ 0.07$_5$	42.96[illegible]
O	β Draconis (2.6)	52 23 13.6	17 21 23.62	+ 0 51.58	17 27 58.30	43.10	+ 0.02$_5$	+ 0.06	43.18[illegible]
W	μ Herculis (3.3)	27 47 18.0	17 39 9.74	− 2 42.11	17 42 10.75	43.12	+ 0.09$_5$	− 0.07$_5$	43.14[illegible]

Въ $17^h15^m.7$ . . . . $u = +\,5^m43^s.07$[illegible]

Послѣ сигналовъ. $c = +\,0^s.077$

		δ	$S+\mathfrak{B}b+\mathfrak{C}c_0$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha+\mathfrak{E}$	u_1	$U(u_0-u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
W	ϰ Cygni (4.0)	$53^\circ10'\,9''.6$	$19^h\,7^m40^s.91_5$	$+\,1^m12^s.14$	$19^h14^m35^s.80$	$+\,5^m42^s.74_5$	$-\,0^s.07_5$	$-\,0^s.11$	$+\,5^m42^s.56$[illegible]
O	β Cygni (3.0)	27 43 55.4	19 23 32.32	− 2 55.60$_5$	19 26 19.08$_5$	42.37	− 0.01	+ 0.13$_5$	42.49[illegible]
O	θ Cygni (4.6)	49 58 12.4	19 27 22.72$_5$	+ 0 26.52	19 33 31.68$_5$	42.44	+ 0.00$_5$	+ 0.11$_5$	42.56[illegible]
W	ψ Cygni (5.2)	52 9 1.3	19 46 11.54	+ 0 55.39	19 52 49.45$_5$	42.52$_5$	+ 0.08	− 0.11	42.49[illegible]

Въ $19^h26^m.2$ . . . . $u = +\,5^m42^s.5$[illegible]

Сравненія хронометровъ.

	ξ	M	N	Q
I	$6^h22^m0^s$	$6^h18^m23^s.817$	$6^h21^m\,4^s.135$	$16^h26^m52^s.629$
II	8 4 0	8 0 23.692	8 3 4.173	18 9 9.770
III	8 31 0	8 27 23.673	8 30 4.173	18 36 14.301
IV	10 3 0	9 59 23.538	10 2 4.154	20 8 29.812

		Поправка.
Моментъ средины наблюденныхъ сигналовъ по	$Q\;18^h25^m16^s.634$	$+\;5^m42^s.781$
Моментъ средины поданныхъ сигналовъ по	ξ 8 20 30.00	
» » » » »	Q 18 25 42.539	+ 5 42.779

Александровскъ.
Зв. вр. по 4-мъ хрон.
Наблюдено $18^h30^m59^s.43$[illegible]
Подано 18 31 25.33[illegible]

Долгота.
$L_1\;+\,0^h18^m6^s.660$
$L_2\;+\;\;6.746$
Средняя $+\,0^h18^m6^s.703$

Ростовъ на Дону. $\varphi = 47^\circ13'0''$ **Поляновскій.**

Пасс. инструм. № 3. Звѣздный хронометръ H.

Вычисленіе азимутовъ.

α Urs. min. (2.0) $\alpha' = 1^h19^m\,5^s.48$ $\delta' = 88^\circ43'\,9''.2$

$u_0 = +\,38\;56.48$

$T = 0^h40^m\,9^s$

До сигналовъ. / Послѣ сигналовъ.

	S	ρf	$\beta_0 b$	[illegible]			S	ρf	$\beta_0 b$	a	
W	$16^h41^m55^s$	$-\,3^s.989$	$+\,0^s.000$	$-\,394^s.767$	$-\,394^s.776$	W	$18^h50^m38^s$	$-\,2^s.905$	$-\,0^s.097$	$-\,456^s.901$	$-\,456^s.962$
W	16 50 57	+ 1.981	+ 0.012	− 394.785		W	18 56 45	− 3.220	− 0.077	− 457.022	
O	16 54 13	− 3.989	− 0.008	− 406.510	$-\,406.509$	O	19 0 32	+ 3.110	− 0.012	− 447.064	$-\,447.046$
O						O					
O						O	19 8 59	+ 2.161	− 0.000	− 447.051	
O	17 6 10	+ 3.092	− 0.008	− 406.508		O	19 16 43	+ 0.952	− 0.000	− 447.022	
W	17 15 35	− 1.877	+ 0.016	− 421.081	$-\,421.078$	W	19 20 11	+ 2.569	− 0.097	− 443.797	$-\,443.828$
W	17 23 50	+ 2.157	+ 0.028	− 421.075		W	19 26 30	+ 1.156	− 0.097	− 443.830	
						W	19 34 38	− 0.990	− 0.093	− 443.857	

Вычисленіе поправки хронометра.

До сигналовъ. $c = +\,0^s.347$

		δ	$S+\mathfrak{B}b+\mathfrak{C}c_0$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha+\mathfrak{E}$	u_1	$U(u_0-u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
W	β Draconis (2.6)	$52^\circ23'13''.6$	$16^h48^m\,2^s.947$	$+0^h0^m58^s.311$	$17^h27^m58^s.300$	$+38^m57^s.042$	$+\,0^s.018$	$-\,0^s.495$	$+38^m56^s.565$
O	ι Herculis (3.3)	46 4 8.4	16 57 38.724	− 0 11.739	17 36 23.106	56.121	+ 0.006	+ 0.517	.644
O	β Ophiuchi (3.0)	4 36 55.3	17 3 44.151	− 4 36.097	17 38 3.896	55.842	0.000	+ 0.698	.540
W	67 Ophiuchi (4.0)	2 56 20.3	17 21 6.971	− 4 54.401	17 55 9.917	57.347	− 0.022	− 0.707	.618

Въ $17^h\,3^m$ . . . . $u = +\,38^m56^s.592$

Послѣ сигналовъ. $c = +\,0^s.375$

		δ	$S+\mathfrak{B}b+\mathfrak{C}c_0$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha+\mathfrak{E}$	u_1	$U(u_0-u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
W	θ Cygni (4.6)	$49^\circ58'12''.4$	$18^h54^m\,0^s.349$	$+\,0^h0^m34^s.143$	$19^h33^m31^s.685$	$+\,38^m57^s.193$	$+\,0^s.018$	$-\,0^s.542$	$+\,38^m56^s.668$
O	δ Cygni (2.8)	44 51 57.2	19 3 4.122	− 0 25.880	19 41 34.387	56.145	+ 0.007	+ 0.561	.713
O	γ Aquilae (3.0)	10 20 53.5	19 6 40.628	− 4 32.704	19 41 3.852	55.928	+ 0.004	+ 0.717	.649
W	θ Aquilae (3.0)	−1 8 42.2	19 32 14.218	− 5 31.816	20 5 39.907	57.505	− 0.028	− 0.786	.691

Въ $19^h\,9^m$ . . . . $u = +\,38^m56^s.680$

Сравненія хронометровъ.

	$XIII$	E	K	H
I	$6^h50^m0^s.00$	$6^h42^m48^s.48$	$6^h42^m\,3^s.85$	$16^h34^m\,24^s.25$
II	8 10 0.00	8 2 48.04	8 2 3.42	17 54 36.99
III	8 34 0.00	8 26 47.88	8 26 3.31	18 18 40.82
IV	9 53 0.00	9 45 47.42	9 45 2.96	19 37 53.37

		Поправка.
Моментъ средины поданныхъ сигналовъ по	$XIII\;8^h25^m30^s.000$	
» » » » »	H 18 10 9.464	$+\,38^m56^s.638$
Моментъ средины наблюденныхъ сигналовъ по	H 18 10 35.453	+ 38 56.639

Ростовъ на Дону.
Зв. вр. по 4-мъ хрон.
$18^h49^m\,6^s.092$ Подано
18 49 32.081 Наблюдено.

Замедленіе тока $= +\,0^s.043$

РОСТОВЪ НА ДОНУ—САРЕПТА.

Ростовъ на Дону. $\varphi = 47^\circ 13' 0''$ **Поляновскій.** ☉ 29 Ию[illegible] года.

Пасс. инструм. № 3. Звѣздный хронометръ *H*.

Вычисленіе азимутовъ.

α Urs. min. (2.0) $\alpha' = 1^h 18^m 19^s.32$ $\delta' = 88^\circ 43' 1''.7$

$u_\circ = +37\ 47.32$

$T = 0^h 40^m 32^s$

До сигналовъ.

	S	ρf	β₀b	a	
W	$13^h 53^m 53^s$	$-0^s.734$	$+0^s.036$	$-140^s.430$	$-140^s.433$
W	14 1 23	+ 8.770	+ 0.063	− 140.436	
O	14 5 25	− 7.769	+ 0.119	− 171.490	− 171.491
O					
O					
O	14 17 8	+ 6.805	+ 0.119	− 171.492	
W	14 20 18	− 1.956	− 0.063	− 189.973	− 189.966
W	14 25 41	+ 4.595	− 0.052	− 189.959	

После сигналовъ.

	S	ρf	β₀b	a	
W	$15^h 23^m 33^s$	$-5^s.595$	$-0^s.064$	$-298^s.769$	− 298.7[illegible]
W	15 30 38	+ 1.617	− 0.064	− 298.767	
O	15 36 7	− 4.405	− 0.016	− 315.301	− 315.[illegible]
O					
O					
O	15 45 6	+ 4.311	+ 0.024	− 315.185	
W	15 49 16	− 3.005	− 0.112	− 331.624	− 331.[illegible]
W	15 56 24	+ 3.473	− 0.112	− 331.720	

Вычисленіе поправки хронометра.

До сигналовъ. $c = +0^s.256$

		δ	$S+\mathfrak{B}b+\mathfrak{C}c_\circ$	$\mathfrak{A}$	$\alpha+\mathfrak{E}$	u_1	$U(u_\circ - u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
W	π' Bootis (4.3)	$16^\circ 53' 26''.9$	$13^h 59^m 0^s.808$	$-0^h 1^m 14^s.105$	$14^h 35^m 34^s.607$	$+37^m 47^s.904$	$+0^s.021$	$-0^s.470$	$+37^m 47$[illegible]
O	Gr. 2164 (5.8)	59 44 41.0	14 9 39.858	+ 1 13.836	14 48 40.720	47.026	+ 0.001	+ 0.348	[illegible]
O	P XIV 221 (6.0)	14 53 31.2	14 14 50.962	− 1 34.889	14 51 3.048	46.975	+ 0.001	+ 0.477	[illegible]
W	ψ Bootis (4.3)	27 22 42.1	14 23 10.068	− 1 12.603	14 59 45.305	47.820	− 0.011	− 0.435	[illegible]

Въ $14^h 12^m$ . . . . . . $u = +37^m 47$[illegible]

После сигналовъ. $c = +0^s.239$

		δ	$S+\mathfrak{B}b+\mathfrak{C}c_\circ$	$\mathfrak{A}$	$\alpha+\mathfrak{E}$	u_1	$U(u_\circ - u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
W	φ Herculis (4.0)	$45^\circ 13' 31''.9$	$15^h 27^m 47^s.028$	$-0^m 14^s.741$	$16^h 5^m 19^s.942$	$+37^m 47^s.655$	$+0^s.015$	$-0^s.359$	$+37^m 47$[illegible]
O	τ Herculis (3.3)	46 34 38.8	15 38 46.016	− 0 5.117	16 16 27.962	47.063	+ 0.002	+ 0.356	[illegible]
O	γ Herculis (3.1)	19 24 45.3	15 41 54.672	− 2 35.924	16 17 5.697	46.949	0.000	+ 0.431	[illegible]
W	δ Herculis (4.1)	42 39 56.4	15 53 23.290	− 0 35.796	16 30 35.363	47.869	− 0.014	− 0.365	[illegible]

Въ $15^h 40^m$ . . . . $u = +37^m 47$[illegible]

Сравненія хронометровъ.

	XIII	E	K	H
I	$7^h 17^m 0^s.00$	$7^h 16^m 6^s.54$	$7^h 15^m 4^s.65$	$13^h 46^m 9^s.45$
II	8 14 0.00	8 13 6.23	8 12 4.38	14 43 18.54
III	8 38 0.00	8 37 6.08	8 36 4.27	15 7 22.33
IV	9 37 0.00	9 36 5.77	9 35 3.96	16 6 31.69

		Поправка.
Моментъ средины наблюденныхъ сигналовъ по	H $14^h 57^m 59^s.483$	$+37^m 47^s.406$
Моментъ средины поданныхъ сигналовъ по	XIII 8 28 30.000	
» » » » »	H 14 57 50.830	+ 37 47.406

Ростовъ на До[illegible]

Зв. вр. по 4-мъ хр[illegible]

Наблюдено $15^h 35^m$[illegible]

Подано 15 35 [illegible]

Долгота.

L_1 $+0^h 19^m 22^s.23$[illegible]

L_2 22.29[illegible]

Средняя $+0^h 19^m 22^s.26$[illegible]

Сарепта. $\varphi = 48^\circ 30' 45''$ **Міончинскій.**

Пасс. инструм. № 4. Звѣздный хронометръ *Q*.

Вычисленіе азимутовъ.

α Urs. min. (2.0) $\alpha' = 1^h 18^m 19^s.18$ $\delta' = 88^\circ 43' 1''.7$ $\alpha' = 1^h 18^m 19^s.47$

$u_\circ = +48\ 20.18$ $u_\circ = +48\ 19.47$

$T = 12^h 29^m 59^s$ $T = 12^h 30^m 0^s$

До сигналовъ.

	S	ρf	β₀b	a	
[illegible]	$13^h 55^m 2^s$	$-3^s.974$	$-0^s.023$	$-170^s.572$	$-170^s.593$
[illegible]	14 3 3	+ 6.001	− 0.023	− 170.614	
[illegible]	14 10 38	− 8.079	+ 0.011	− 205.113	− 205.133
[illegible]	14 16 16	− 1.262	+ 0.011	− 205.153	
[illegible]	14 21 35	+ 5.164	+ 0.030	− 205.064	− 205.038
[illegible]	14 27 14	+ 11.903	+ 0.030	− 205.012	
[illegible]	14 33 6	− 4.877	− 0.015	− 240.016	− 239.996
[illegible]	14 39 53	+ 2.923	+ 0.030	− 239.976	

После сигналовъ.

	S	ρf	β₀b	a	
W	$15^h 36^m 50^s$	$-7^s.862$	$-0^s.058$	$-344^s.254$	$-344^s.254$
W	15 46 38	+ 1.138	− 0.058	− 344.254	
O					
O	16 12 12	− 1.560	− 0.123	− 380.310	$-380^s.281$
O	16 19 22	+ 4.022	− 0.124	− 380.295	
O	16 27 57	+ 10.214	− 0.124	− 380.239	
W	16 32 39	− 4.552	− 0.040	− 406.985	− 406.936
W	16 42 45	+ 2.089	+ 0.033	− 406.887	

Вычисленіе поправки хронометра.

До сигналовъ. $c = -0^s.026$

		δ	$S+\mathfrak{B}b+\mathfrak{C}c_\circ$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha+\mathfrak{E}$	u_1	$U(u_\circ - u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
[illegible]	Gr. 2164 (5.8)	$59^\circ 44' 41''.0$	$13^h 59^m 15^s.11$	$+1^m 5^s.955$	$14^h 48^m 40^s.72$	$+48^m 19^s.655$	$-0^s.085$	$+0^s.035$	$+48^m 19^s.605$
[illegible]	ψ Bootis (4.2)	27 22 42.1	14 12 48.78	− 1 23.29	14 59 45.305	19.815	− 0.03	− 0.045	19.74
[illegible]	δ Bootis (3.0)	33 43 38.8	14 23 48.76	− 1 2.915	15 11 5.595	19.75	+ 0.02	− 0.045	19.725
[illegible]	β Coron. bor. (3.2)	29 29 11.9	14 36 29.32	− 1 29.885	15 23 19.165	19.73	+ 0.085	+ 0.045	19.86

Въ $14^h 18^m.1$ . . . . . . $u = +48^m 19^s.732$

После сигналовъ. $c = +0^s.021$

		δ	$S+\mathfrak{B}b+\mathfrak{C}c_\circ$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha+\mathfrak{E}$	u_1	$U(u_\circ - u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
[illegible]	δ Herculis (3.1)	$42^\circ 39' 56''.4$	$15^h 43^m 3^s.745$	$-0^m 47^s.70$	$16^h 30^m 35^s.365$	$+48^m 19^s.32$	$-0^s.145$	$-0^s.035$	$+48^m 19^s.14$
[illegible]	κ Ophiuchi (3.3)	9 32 48.5	16 8 12.785	− 4 2.53	16 52 29.40	19.145	− 0.03	+ 0.045	19.16
[illegible]	[illegible] Herculis (3.1)	36 56 3.7	16 24 31.30	− 1 35.505	17 11 14.915	19.12	+ 0.05	+ 0.035	19.205
[illegible]	β Draconis (2.6)	52 23 2.5	16 38 55.085	+ 0 45.03	17 27 59.25	19.135	+ 0.12	− 0.03	19.225

Въ $16^h 13^m.7$ . . . . $u = +48^m 19^s.182$

Сравненія хронометровъ.

	ξ	M	N	Q
I	$7^h 1^m 0^s$	$6^h 58^m 36^s.025$	$6^h 59^m 56^s.163$	$13^h 39^m 4^s.858$
II	8 13 0	8 10 35.885	8 11 56.115	14 51 16.995
III	8 38 0	8 35 35.846	8 36 56.144	15 16 21.220
IV	10 18 0	10 15 35.682	10 16 56.086	16 56 38.112

		Поправка.
Моментъ средины поданныхъ сигналовъ по	ξ $8^h 28^m 30^s.00$	
» » » » »	Q 15 6 49.615	$+48^m 19^s.500$
Моментъ средины наблюденныхъ сигналовъ по	Q 15 6 41.018	+ 48 19.501

Сарепта.

[illegible]в. вр. по 4-мъ хрон.

[illegible]$55^m 9^s.119$ Подано.

[illegible] 55 0.524 Наблюдено.

Замедленіе тока $= +0^s.030$

Ростовъ на Дону. $\varphi = 47°13'0''$ **Поляновскій.** ☾ 30 [illegible] года.

Пасс. инструм. № 3. Звѣздный хронометръ H.

Вычисленіе азимутовъ.

α Urs. min. (2.0) $\alpha' = 1^h18^m 20^s.37$ $\delta' = 88°43'1''.7$

$u_o = + 37\ 49.37$

$T = 0^h40^m31^s$

	До сигналовъ.					После сигналовъ.				
	S	ρf	$\beta_o b$	a		S	ρf	$\beta_o b$	a	
W	$13^h53^m55^s$	$-2^s.562$	$+0^s.071$	$-143^s.104$	$-143^s.151$	W $15^h30^m15^s$	$-3^s.560$	$-0^s.084$	$-305^s.753$	$-305^s.73$[illegible]
W	14 1 18	+6.766	+0.055	−143.198		W 15 36 59	+3.127	−0.068	−305.724	
O	14 5 23	−5.595	−0.044	−168.564		O 15 40 5	−6.101	−0.020	−323.378	
O					−168.542	O				−323.29[illegible]
O						O 15 44 43	−1.620	−0.004	−323.296	
O	14 17 2	+8.923	−0.040	−168.520		O 15 53 1	+6.181	−0.012	−323.205	
W	14 19 42	−6.942	+0.000	−196.037	−196.068	W 15 57 52	−3.054	+0.012	−342.902	−342.88[illegible]
W	14 26 0	+0.679	+0.008	−196.099		W 16 7 14	+5.129	+0.020	−342.873	

Вычисленіе поправки хронометра.

До сигналовъ. $c = + 0^s.372$

		δ	$S+\mathfrak{B}b+\mathfrak{C}c_o$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha+\mathfrak{C}$	u_1	$U(u_o-u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
W	π' Bootis (4.3)	$16°53'27''.0$	$13^h58^m59^s.749$	$-0^h1^m15^s.539$	$14^h35^m34^s.597$	$+37^m50^s.387$	$+0^s.024$	$-0^s.683$	$+37^m49^s.72$[illegible]
O	Gr. 2161 (5.8)	59 44 41.1	14 9 38.913	+ 1 12.566	14 48 40.691	49.912	−0.001	+0.506	71[illegible]
O	P. XIV 221 (6.0)	14 53 31.3	14 14 47.370	− 1 33.257	14 51 3.039	48.926	−0.003	+0.694	62[illegible]
W	ψ Bootis (4.3)	27 22 42.2	14 23 9.976	− 1 14.935	14 59 45.295	50.254	−0.009	−0.633	61[illegible]

Въ 14^h12^m . . . . . $u = + 37^m49^s.67$[illegible]

После сигналовъ. $c = + 0^s.398$

		δ	$S+\mathfrak{B}b+\mathfrak{C}c_o$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha+\mathfrak{C}$	u_1	$U(u_o-u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
W	δ Ophiuchi (3.0)	$-3°24'39''.9$	$15^h34^m42^s.715$	$-0^h3^m56^s.786$	$16^h8^m36^s.479$	$+37^m50^s.550$	$+0^s.022$	$-0^s.858$	$+37^m49^s.71$[illegible]
O	γ Herculis (3.1)	19 24 45.5	15 41 56.528	− 2 39.907	16 17 5.692	49.071	+0.011	+0.716	798
O	β Herculis (2.3)	21 43 49.8	15 50 11.932	− 2 29.770	16 25 31.125	48.963	−0.000	+0.703	666
W	Gr 2377 (5.0)	56 58 49.5	16 3 38.120	+ 1 46.741	16 43 15.185	50.324	−0.023	−0.550	75[illegible]

Въ 15^h47^m . . . . . $u = + 37^m49^s.73$[illegible]

Сравненія хронометровъ.

	$XIII$	E	K	H
I	$7^h8^m0^s.00$	$7^h6^m59^s.35$	$7^h5^m57^s.15$	$13^h40^m56^s.165$
II	8 8 0.00	8 6 59.00	8 5 56.77	14 41 5.725
III	8 34 0.00	8 32 58.85	8 31 56.65	15 7 9.865
IV	9 44 0.00	9 42 58.46	9 41 56.23	16 17 21.035

		Поправка.
Моментъ средины наблюденныхъ сигналовъ по	H $14^h57^m22^s.371$	$+37^m49^s.698$
Моментъ средины поданныхъ сигналовъ по	$XIII$ 8 24 30.000	
» » » » »	H 14 57 38.352	+ 37 49.698

Ростовъ на Дону.
Зв. вр. по 4-мъ хрон.
Наблюдено $15^h35^m12^s.071$
Подано 15 35 28.052

Долгота.
L_1 $+ 0^h19^m22^s.182$
L_2 22.245
Средняя $+ 0^h19^m22^s.214$

Сарепта. $\varphi = 48°30'45''$ **Міончинскій.**

Пасс. инструм. № 4. Звѣздный хронометръ Q.

Вычисленіе азимутовъ.

α Urs. min. (2.0) $\alpha' = 1^h18^m 20^s.24$ $\delta' = 88°43'1''.7$ — $\alpha' = 1^h18^m 20^s.49$

$u_o = +48\ 13.24$ — $u_o = + 48\ 12.49$

$T = 12^h30^m7^s$ — $T = 12^h30^m8^s$

	До сигналовъ.					После сигналовъ.				
	S	ρf	$\beta_o b$	a		S	ρf	$\beta_o b$	a	
W	$13^h55^m14^s$	$+7^s.725$	$-0^s.004$	$-153^s.411$	$-153^s.431$	W $15^h34^m12^s$	$-7^s.070$	$+0^s.016$	$-339^s.088$	$-339^s.067$
W	14 3 1	+17.407	−0.004	−153.451		W 15 43 35	+1.691	+0.016	−339.046	
O						O 15 56 30	−7.284	+0.165	−369.100	
O	14 16 9	−0.961	+0.014	−204.257		O				−369.081
O					−204.253	O				
O	14 26 50	+11.829	−0.009	−204.249		O 16 11 24	+4.977	+0.165	−369.062	
W	14 32 50	−7.298	−0.318	−243.350	−243.331	W 16 19 32	−4.240	−0.183	−392.590	−392.578
W	14 39 34	+0.500	−0.318	−243.312		W 16 28 19	+2.162	−0.183	−392.566	

Вычисленіе поправки хронометра.

До сигналовъ. $c = - 0^s.038$

		δ	$S+\mathfrak{B}b+\mathfrak{C}c_o$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha+\mathfrak{C}$	u_1	$U(u_o-u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
W	Gr. 2164 (5.8)	$59°44'41''.1$	$13^h59^m28^s.12$	$+0^m59^s.32$	$14^h48^m40^s.69$	$+48^m13^s.25$	$-0^s.095$	$+0^s.055$	$+48^m13^s.21$
O	ψ Bootis (4.3)	27 22 42.2	14 12 55.03	− 1 22.94	14 59 45.295	13.205	−0.025	−0.065	13.115
O	δ Bootis (3.0)	33 43 38.9	14 23 55.00	− 1 2.675	15 11 5.585	13.26	+0.03	−0.065	13.225
W	β Coron. bor. (3.8)	29 29 12.0	14 36 37.31	− 1 31.13	15 23 19.155	12.975	+0.09	+0.065	13.13

Въ $14^h18^m.2$ . . . . $u = + 48^m13^s.170$

После сигналовъ. $c = + 0^s.017$

		δ	$S+\mathfrak{B}b+\mathfrak{C}c_o$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha+\mathfrak{C}$	u_1	$U(u_o-u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
W	β Herculis (2.3)	$21°43'49''.8$	$15^h40^m2^s.815$	$-2^m44^s.49$	$16^h25^m31^s.125$	$+48^m12^s.80$	$-0^s.12$	$-0^s.03$	$+48^m12^s.65$
O	49 Herculis (6.0)	15 9 35.1	16 2 23.795	− 3 30.26	16 47 6.12	12.585	−0.01	+0.03	12.605
O	κ Ophiuchi (3.3)	9 32 48.6	16 8 12.16	− 3 55.38	16 52 29.40	12.62	+0.02	+0.035	12.675
W	[illegible] Herculis (3.1)	36 56 3.9	16 24 40.95	− 1 38.59	17 11 14.91	12.55	+0.11	−0.03	12.63

Въ $16^h3^m.8$ . . . . . $u = + 48^m12^s.640$

Сравненія хронометровъ.

	ξ	M	N	Q
I	$6^h44^m0^s$	$6^h41^m33^s.154$	$6^h42^m55^s.077$	$13^h26^m4^s.422$
II	8 9 0	8 6 33.000	8 7 55.038	14 51 18.804
III	8 34 0	8 31 32.962	8 32 55.038	15 16 22.994
IV	10 2 0	9 59 32.798	10 0 54.962	16 44 37.888

		Поправка.
Моментъ средины поданныхъ сигналовъ по	ξ $8^h24^m0^s.000$	
» » » » »	Q 15 6 21.318	$+48^m12^s.928$
Моментъ средины наблюденныхъ сигналовъ по	Q 15 6 37.364	+ 48 12.927

Сарепта.
Зв. вр. по 4-мъ хрон.
$15^h54^m34^s.253$ Подано.
15 54 50.297 Наблюдено.

Замедленіе тока $= + 0^s.031$

Ростовъ на Дону. $\varphi = 47^\circ 13' 0''$ **Поляновскій.** ♂ 1 Ію[illegible]90 года.

Пасс. инструм. № 3. Звѣздный хронометръ *H*.

Вычисленіе азимутовъ.

α Urs. min. (2.0) $\alpha' = 1^h 18^m 21^s.38$ $\delta' = 88^\circ 43' 1''.8$

$u_\circ = +37^m 51^s.38$

$T = 0^h 40^m 30^s$

До сигналовъ.

	S	ρf	$\beta_\circ b$	a	
W	$13^h 29^m 15^s$	$-3^s.739$	$-0^s.059$	$-98^s.960$	$-98^s.972$
W	13 35 49	+ 4.868	− 0.079	− 98.983	
O	13 38 45	− 9.502	+ 0.052	− 124.976	-124.939
O					
O					
O	13 53 11	+ 9.181	+ 0.055	− 124.902	
W	13 56 17	− 4.335	− 0.048	− 150.204	-150.170
W	14 3 57	+ 5.374	− 0.000	− 150.135	

Послѣ сигналовъ.

	S	ρf	$\beta_\circ b$	a	
W	$15^h 31^m 38^s$	$-4^s.183$	$-0^s.099$	$-308^s.700$	$-308^s.672$
W	15 36 59	+ 1.105	− 0.052	− 308.644	
O	15 39 51	− 6.628	− 0.008	− 323.812	-323.795
O					
O	15 44 33	− 2.095	− 0.016	− 323.785	
O	15 52 43	+ 5.530	− 0.028	− 323.788	
W	15 57 30	− 5.366	− 0.064	− 345.900	-345.920
W	16 6 57	+ 2.861	− 0.056	− 345.940	

Вычисленіе поправки хронометра.

До сигналовъ. $c = +0^s.482$

		δ	$S+\mathfrak{B}b+\mathfrak{C}c_\circ$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha+\mathfrak{E}$	u_1	$U(u_\circ - u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
W	α Bootis (1.0)	$19^\circ 45' 22''.9$	$13^h 33^m 35^s.886$	$-0^h 0^m 48^s.494$	$14^h 10^m 39^s.685$	$+37^m 52^s.293$	$+0^s.020$	$-0^s.867$	$+37^m 51^s.446$
O	θ Bootis (3.8)	52 21 45.7	13 43 19.337	+ 0 18.351	21 28.505	50.817	+ 0.004	+ 0.690	.511
O	γ Bootis (2.9)	38 47 31.8	13 50 12.907	− 0 23.485	27 40.180	50.758	− 0.002	+ 0.757	.511
W	μ Virginis (4.0)	−5 10 50.2	14 1 23.825	− 1 59.464	37 17.007	52.646	− 0.010	− 1.058	.578

Въ $13^h 47^m$ . . . . $u = +37^m 51^s.511$

Послѣ сигналовъ. $c = +0^s.501$

		δ	$S+\mathfrak{B}b+\mathfrak{C}c_\circ$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha+\mathfrak{E}$	u_1	$U(u_\circ - u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
W	δ Ophiuchi (3.0)	$-3^\circ 24' 39''.9$	$15^h 34^m 42^s.868$	$-0^h 3^m 59^s.058$	$16^h 8^m 36^s.476$	$+37^m 52^s.666$	$+0^s.024$	$-1^s.080$	$+37^m 51^s.610$
O	γ Herculis (3.1)	19 24 45.6	15 41 55.011	− 2 40.154	16 17 5.687	50.830	+ 0.011	+ 0.901	.742
O	β Herculis (2.3)	21 43 49.9	15 50 10.370	− 2 30.002	16 25 31.118	50.750	0.000	+ 0.885	.635
W	Gr. 2377 (5.0)	56 58 49.8	16 3 34.999	+ 1 47.686	16 43 15.169	52.484	− 0.022	− 0.693	.769

Въ $15^h 47^m$ . . . . $u = +37^m 51^s.690$

Сравненія хронометровъ.

	XIII	*E*	*K*	*H*
I	$6^h 38^m 0^s.00$	$6^h 36^m 51^s.92$	$6^h 35^m 49^s.23$	$13^h 14^m 40^s.20$
II	8 10 0.00	8 8 51.38	8 7 48.73	14 46 54.82
III	8 34 0.00	8 32 51.23	8 31 48.58	15 10 58.65
IV	9 39 0.00	9 37 50.85	9 36 48.21	16 16 9.035

		Поправка.
Моментъ средины наблюденныхъ сигналовъ по	*H* $15^h 1^m 16^s.223$	$+37^m 51^s.620$
Моментъ средины поданныхъ сигналовъ по	*XIII* 8 24 30.000	
» » » » »	*H* 15 1 27.134	+ 37 51.620

Ростовъ на Дону.

Зв. вр. по 4-мъ хрон.

Наблюдено $15^h 39^m 7^s.856$

Подано 15 39 18.767

Долгота.

L_1 $+0^h 19^m 22^s.262$

L_2 22.326

Средняя $+0^h 19^m 22^s.298$

Сарепта. $\varphi = 48^\circ 30' 45''$ **Міончинскій.**

Пасс. инстр. № 4. Звѣздный хронометръ *Q*.

Вычисленіе азимутовъ.

α Urs. min. (2.0) $\alpha' = 1^h 18^m 21^s.22$; $\delta' = 88^\circ 43' 1''.8$; $\alpha' = 1^h 18^m 21^s.55$

$u_\circ = +48\ 6^s.22$ $u_\circ = +48\ 5.55$

$T = 12^h 30^m 15^s$ $T = 12^h 30^m 16^s$

До сигналовъ.

	S	ρf	$\beta_\circ b$		
W	$13^h 34^m 11^s$	$-3^s.502$	$-0^s.091$	$-130^s.248$	$-130^s.243$
W	13 43 29	+ 8.465	− 0.091	− 130.238	
O	13 49 23	− 7.880	+ 0.074	− 165.515	-165.528
O					
O					
O	14 3 35	+ 9.669	+ 0.074	− 165.542	
W	14 19 56	− 6.487	+ 0.006	− 218.913	-218.898
W	14 27 58	+ 3.083	+ 0.006	− 218.883	

Послѣ сигналовъ.

	S	ρf	$\beta_\circ b$	a	
W	$15^h 47^m 48^s$	$-5^s.352$	$-0^s.077$	$-355^s.111$	$-355^s.113$
W	15 57 42	+ 3.274	− 0.077	− 355.116	
O	16 4 56	− 10.689	+ 0.144	− 384.512	-384.610
O	16 13 20	− 4.076	+ 0.144	− 384.655	
O	16 19 44	+ 0.846	+ 0.144	− 384.599	
O	16 28 15	+ 6.985	+ 0.144	− 384.676	
W	16 34 10	− 3.941	− 0.148	− 407.496	-407.491
W	16 42 57	+ 1.821	− 0.148	− 407.486	

Вычисленіе поправки хронометра.

До сигналовъ. $c = +0^s.058$

		δ	$S+\mathfrak{B}b+\mathfrak{C}c_\circ$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha+\mathfrak{E}$	u_1	$U(u_\circ - u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
W	γ Bootis (2.9)	$38^\circ 47' 31''.8$	$13^h 40^m 1^s.59_5$	$-0^m 28^s.21$	$14^h 27^m 40^s.18$	$+48^m 6^s.79_5$	$-0^s.08_5$	$-0^s.09_5$	$+48^m 6^s.61_5$
O	109 Virginis (3.6)	2 21 23.3	13 54 35.40	− 1 59.49	14 40 42.46₅	6.55₅	− 0.01	+ 0.12₅	6.67
O	Gr 2164 (5.8)	59 44 41.3	13 59 30.04	+ 1 3.99	14 48 40.66₅	6.63₅	− 0.00₅	+ 0.08	6.71
W	δ Bootis (3.0)	33 43 39.1	14 24 5.99	− 1 7.17	15 11 5.57	6.75	+ 0.11₅	− 0.10	6.76₅

Въ $13^h 59^m.5$ . . . . $u = +48^m 6^s.690$

Послѣ сигналовъ. $c = +0^s.041$

		δ	$S+\mathfrak{B}b+\mathfrak{C}c_\circ$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha+\mathfrak{E}$	u_1	$U(u_\circ - u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
W	Gr 2377 (5.0)	$56^\circ 58' 49''.8$	$15^h 53^m 32^s.82$	$+1^m 35^s.99$	$16^h 43^m 15^s.17$	$-48^m 6^s.36$	$-0^s.11$	$-0^s.06$	$+48^m 6^s.19$
O	ε Herculis (3.3)	31 5 23.3	16 10 15.14₅	− 2 14.50	16 56 6.71	6.06₅	− 0.02₅	+ 0.07	6.11
O	π Herculis (3.1)	36 56 4.2	16 24 45.49	− 1 36.59	17 11 14.91	6.01	+ 0.03₅	+ 0.06₅	6.11
W	β Draconis (2.6)	52 23 3.1	16 39 8.16	+ 0 45.09	17 27 59.24	5.99	+ 0.10	− 0.06	6.03

Въ $16^h 16^m.9$ . . . . $u = +48^m 6^s.110$

Сравненія хронометровъ.

	ξ	*M*	*N*	*Q*
I	$6^h 27^m 0^s.00$	$6^h 24^m 30^s.048$	$6^h 25^m 53^s.962$	$13^h 13^m 3^s.932$
II	7 58 0.00	7 55 29.904	7 56 53.962	14 44 19.344
III	8 34 0.00	8 31 29.836	8 32 53.952	15 20 25.416
IV	10 9 0.00	10 6 29.692	10 7 53.981	16 55 41.502

		Поправка.
Моментъ средины поданныхъ сигналовъ по	ξ $8^h 24^m 0^s.00$	
» » » » »	*Q* 15 10 23.729	$+48^m 6^s.389$
Моментъ средины наблюденныхъ сигналовъ по	*Q* 15 10 34.704	+ 48 6.389

Сарепта.

Зв. вр. по 4-мъ хрон.

$15^h 58^m 30^s.118$ Подано.

15 58 41.093 Наблюдено.

Замедленіе тока $= +0^s.032$

Ростовъ на Дону. $\varphi = 47^\circ 13' 0''$ **Міончинскій.** ♂ 8 І[illegible]0 года.

Пасс. инструм. № 3. **Звѣздный хронометръ Q.**

Вычисленіе азимутовъ.

α Urs. min. (2.0) $\alpha' = 1^h 18^m 27^s.58$ $\delta' = 88^\circ 43' 2''.2$ $\alpha' = 1^h 18^m 27^s.87$

$u_\circ = +28 \quad 1.58$ $u_\circ = +28 \quad 0.87$

$T = 12^h 50^m 26^s$ $T = 12^h 50^m 27^s$

	До сигналовъ.						После сигналовъ.				
	S	ρf	$\beta_\circ b$	a			S	ρf	$\beta_\circ b$	a	
W	$14^h 24^m 57^s$	$-4^s.072$	$-0^s.053$	$-183^s.689$	$-183^s.666$	W	$16^h 17^m 7^s$	$-7^s.162$	$-0^s.204$	$-360^s.961$	$-360^s.947$
W	14 33 43	+6.703	−0.053	−183.643		W	16 25 44	+0.021	−0.204	−360.933	
O	14 39 43	−7.894	+0.094	−214.911	−214.826	O	16 32 59	−8.732	+0.202	−381.439	−381.426
O	14 47 23	+1.291	+0.094	−214.820		O	16 40 34	−2.960	+0.202	−381.452	
O						O					
O	14 57 4	+12.628	+0.094	−214.747		O	16 48 33	+2.857	+0.202	−381.386	
W	15 9 11	−4.698	−0.190	−259.979	−259.997	W	16 54 51	−5.834	−0.107	−400.807	−400.821
W	15 16 51	+3.725	−0.190	−260.015		W	17 3 18	−0.339	−0.107	−400.835	

Вычисленіе поправки хронометра.

До сигналовъ. $c = +0^s.069$

		δ	$S+\mathfrak{B}b+\mathfrak{C}c_\circ$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha+\mathfrak{C}$	u_1	$U(u_\circ-u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
W	β Bootis (3.0)	$40^\circ 49' 38''.9$	$14^h 30^m 15^s.005$	$-0^m 27^s.01$	$14^h 57^m 49^s.52$	$+28^m 1^s.525$	$-0^s.085$	$-0^s.11$	$+28^m 1^s.33$
O	δ Bootis (3.0)	33 43 40.2	14 44 4.36	−1 0.255	15 11 5.485	1.38	−0.025	+0.115	1.47
O	ι Draconis (3.0)	59 21 18.2	14 53 0.68	+1 28.63	15 22 30.80	1.49	+0.01	+0.095	1.59
W	α Serpentis (2.3)	6 46 20.7	15 13 40.52	−2 49.855	15 38 52.435	1.77	+0.10	−0.14	1.73

Въ $14^h 50^m.2$ . . . . $u = +28^m 1^s.530$

После сигналовъ. $c = -0^s.063$

		δ	$S+\mathfrak{B}b+\mathfrak{C}c_\circ$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha+\mathfrak{C}$	u_1	$U(u_\circ-u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
W	49 Herculis (6.0)	$15^\circ 9' 36''.3$	$16^h 22^m 23^s.28$	$-3^m 18^s.505$	$16^h 47^m 6^s.10$	$+28^m 1^s.325$	$-0^s.08$	$-0^s.12$	$+28^m 1^s.125$
O	Gr. 2415 (6.0)	40 39 42.8	16 37 9.765	−0 57.41	17 4 13.35	0.995	−0.015	+0.10	1.08
O	δ Herculis (3.0)	24 58 13.8	16 45 10.89	−2 39.32	17 10 32.62	1.05	+0.02	+0.11	1.18
W	β Draconis (2.6)	52 23 5.1	16 58 58.87	+0 59.17	17 27 59.18	1.14	+0.08	−0.09	1.13

Въ $16^h 40^m.9$ . . . . $u = +28^m 1^s.129$

Сравненія хронометровъ.

	ξ	M	N	Q	Поправка.
I	$6^h 48^m 0^s.00$	$6^h 45^m 23^s.231$	$6^h 47^m 0^s.423$	$14^h 2^m 36^s.767$	
II	8 14 0.00	8 11 23.154	8 13 0.500	15 28 51.158	
III	8 38 0.00	8 35 23.154	8 37 0.519	15 52 55.248	
IV	10 5 0.00	10 2 23.077	10 4 0.577	17 20 9.953	
Моментъ средины наблюденныхъ сигналовъ по				Q $15^h 42^m 14^s.409$	$+28^m 1^s.341$
Моментъ средины поданныхъ сигналовъ по				ξ 8 27 30.00	
» » » » »				Q 15 42 23.459	+28 1.341

Ростовъ на Дону.
Зв. вр. по 4-мъ хрон.
Наблюдено $16^h 10^m 15^s.775$
Подано 16 10 24.825

Долгота

$L_1 + 0^h 19^m 22^s.039$
$L_2 +$ 22.119

Средняя $+ 0^h 19^m 22^s.079$

Сарепта. $\varphi = 48^\circ 30' 45''$ **Поляновскій.**

Пасс. инструм. № 4. **Звѣздный хронометръ H.**

Вычисленіе азимутовъ.

α Urs. min. (2.0) $\alpha' = 1^h 18^m 27^s.73$ $\delta' = 88^\circ 43' 2''.2$

$u_\circ = +57 \quad 26.73$

$T = 0^h 21^m 1^s$

	До сигналовъ.						После сигналовъ.				
	S	ρf	$\beta_\circ b$	a			S	ρf	$\beta_\circ b$	a	
W	$13^h 57^m 46^s$	$-4^s.634$	$+0^s.092$	$-192^s.827$	$-192^s.848$	W	$16^h 8^m 54^s$	$-3^s.154$	$+0^s.042$	$-338^s.883$	$-338^s.948$
W	14 5 56	+5.292	+0.111	−192.868		W	16 18 9	+3.548	+0.042	−339.014	
O	14 10 30	−6.893	+0.023	−219.115	−219.171	O	16 22 28	−6.229	+0.008	−408.139	−408.115
O						O					
O	14 17 40	+1.615	+0.004	−219.176		O					
O	14 26 21	+11.725	+0.006	−219.222		O	16 33 2	+0.809	+0.008	−408.092	
W	14 29 50	−2.975	+0.038	−246.823	−246.840	W	16 36 43	−3.762	−0.139	−418.579	−418.620
W	14 36 46	+4.863	+0.046	−246.857		W	16 42 14	−0.498	−0.131	−418.660	

Вычисленіе поправки хронометровъ.

До сигналовъ. $c = +0^s.833$

		δ	$S+\mathfrak{B}b+\mathfrak{C}c_\circ$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha+\mathfrak{C}$	u_1	$U(u_\circ-u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
W	ψ Bootis (4.3)	$27^\circ 22' 43''.3$	$14^h 3^m 35^s.531$	$-0^h 1^m 18^s.305$	$14^h 59^m 45^s.207$	$+57^m 27^s.981$	$+0^s.016$	$-1^s.460$	$+57^m 26^s.537$
O	δ Bootis (3.0)	33 43 40.2	14 14 47.595	− 1 7.253	15 11 5.486	25.144	+0.004	+1.398	546
O	μ Bootis (3.8)	37 45 56.1	14 23 48.021	− 0 51.702	15 20 21.507	25.188	−0.006	+1.360	542
W	α Coron. bor. (2.0)	27 5 13.0	14 34 16.544	− 1 41.284	15 30 3.295	28.035	−0.019	−1.463	553

Въ $14^h 19^m$ . . . . $u = +57^m 26^s.544$

После сигналовъ. $c = +0^s.914$

		δ	$S+\mathfrak{B}b+\mathfrak{C}c_\circ$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha+\mathfrak{C}$	u_1	$U(u_\circ-u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
W	π Herculis (3.1)	$36^\circ 56' 5''.9$	$16^h 15^m 24^s.256$	$-0^h 1^m 37^s.677$	$17^h 11^m 14^s.878$	$+57^m 28^s.299$	$+0^s.014$	$-1^s.497$	$+57^m 26^s.816$
O	χ Herculis (5.8)	48 21 15.0	16 26 27.942	− 0 1.698	23 51.428	25.184	+0.002	+1.388	574
O	β Draconis (2.6)	52 23 5.1	16 29 48.637	+ 0 45.170	27 59.180	25.373	0.000	+1.351	724
W	ι Herculis (3.3)	46 3 59.8	16 39 21.637	− 0 25.756	36 23.786	27.905	−0.012	−1.408	485

Въ $16^h 28^m$ . . . . $u = +57^m 26^s.650$

Сравненія хронометровъ.

	$XIII$	E	K	H	Поправка.
I	$6^h 46^m 0^s.00$	$6^h 43^m 50^s.23$	$6^h 42^m 55^s.62$	$13^h 49^m 24^s.85$	
II	8 11 0.00	8 8 49.77	8 7 55.12	15 14 38.43	
III	8 38 0.00	8 35 49.62	8 34 54.96	15 41 42.73	
IV	9 47 0.00	9 44 49.25	9 43 54.54	16 50 53.715	
Моментъ средины поданныхъ сигналовъ по				$XIII$ $8^h 28^m 30^s.000$	
» » » » »				H 15 32 11.217	$+57^m 26^s.604$
Моментъ средины наблюденныхъ сигналовъ по				H 15 32 20.347	+57 26 604

Сарепта.
Зв. вр. по 4-мъ хрон.
[illegible]$29^m 37^s.814$ **Подано.**
[illegible]29 46.944 **Наблюдено.**

Замедленіе тока $= + 0^s.040$

⊙ 13 [illegible] 0 года.

Ростовъ на Дону. $\varphi = 47^\circ 13' 0''$ Міончинскій.

Пасс. инструм. № 3. Звѣздный хронометръ Q.

Вычисленіе азимутовъ.

■ Urs. min. (2.0) $\alpha' = 1^h 18^m 32^s.73$ $\delta' = 88^\circ 43' 2''.5$ $\alpha' = 1^h 18^m 33^s.17$

$u_0 = 27\ 30.73$ $u_0 = +27\ 30.17$

$T = 12^h 51^m 2^s$ $T = 12^h 51^m 3^s$

	До сигналовъ.						После сигналовъ.				
	S	ρf	$\beta_0 b$	a			S	ρf	$\beta_0 b$	a	
W	$14^h25^m41^s$	$-4^s.013$	$+0^s.068$	$-183^s.654$	$-183^s.665$	W	$16^h54^m44^s$	$-6^s.660$	$-0^s.003$	$-401^s.127$	$-401^s.14$[illegible]
W	14 34 17	+6.509	+0.068	−183.676		W	17 3 37	−0.860	−0.003	−401.153	
O	14 40 46	−8.375	−0.078	−216.616		O	17 11 34	−11.362	+0.096	−423.393	
O	14 47 31	−0.356	−0.078	−216.636	$-216^s.634$	O	17 18 43	−7.224	+0.096	−423.336	−423.3[illegible]
O						O					
O	14 57 2	+10.740	−0.078	−216.651		O	17 29 46	−1.404	+0.096	−423.302	
W	15 1 5	−7.039	+0.092	−248.762	−248.748	W	17 34 40	−5.015	+0.025	−432.124	−432.1[illegible]
W	15 7 16	−0.017	+0.092	−248.734		W	17 41 51	−1.809	+0.025	−432.146	

Вычисленіе поправки хронометра.

До сигналовъ. $c = -0^s.054$

		δ	$S+\mathfrak{B}b+\mathfrak{C}c_0$	$\mathfrak{A}a$	$a+\mathfrak{E}$	u_1	$U(u_0-u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
W	β Bootis (3.0)	$40^\circ49'39''.5$	$14^h30^m46^s.29_5$	$-0^m27^s.01$	$14^h57^m49^s.43_5$	$+27^m30^s.15$	$-0^s.07_5$	$+0^s.08_5$	$+27^m30^s.16$
O	δ Bootis (3.0)	33 43 40.8	14 44 35.81₅	−1 0.76	15 11 5.42	30.36₅	−0.02	−0.08₅	30.26
O	ι Draconis (3.0)	59 21 18.9	14 53 30.81	+1 29.38	15 22 30.65	30.46	+0.02₅	−0.07₅	30.41
W	α Coron. bor (2.0)	27 5 13.7	15 4 9.04₅	−1 36.16	15 30 3.24	30.35₅	+0.06	+0.09₅	30.51

Въ $14^h48^m.3$ . . . . $u = +27^m30^s.33$

После сигналовъ. $c = +0^s.074$

		δ	$S+\mathfrak{B}b+\mathfrak{C}c_0$	$\mathfrak{A}a$	$a+\mathfrak{E}$	u_1	$U(u_0-u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
W	β Draconis (2.6)	$52^\circ23'6''.5$	$16^h59^m30^s.03$	$+0^m59^s.22_5$	$17^h27^m59^s.12_5$	$+27^m29^s.87$	$-0^s.08_5$	$-0^s.10_5$	$+27^m29^s.68$
O	β Ophiuchi (3.0)	4 36 52.0	17 15 22.20	−4 47.54	17 38 4.15	29.49	−0.02₅	+0.15	29.61
O	γ Draconis (2.3)	51 30 13.4	17 25 45.00₅	+0 50.86	17 54 5.44	29.57₅	+0.02₅	+0.11	29.71
W	o Herculis (2.8)	28 44 56.4	17 38 23.53	−2 36.16	18 3 17.06	29.69	+0.08	−0.12₅	29.64

Въ $17^h19^m.7$ . . . . $u = +27^m29^s.66$

Сравненія хронометровъ.

	ξ	M	N	Q
I	$6^h33^m0^s.00$	$6^h30^m17^s.077$	$6^h32^m2^s.923$	$14^h7^m53^s.295$
II	7 46 0.00	7 43 17.038	7 45 2.962	15 21 5.543
III	8 27 0.00	8 24 17.038	8 26 3.000	16 2 12.522
IV	8 59 0.00	8 56 17.038	8 58 3.038	16 34 17.973
V	10 26 0.00	10 23 17.038	10 25 3.154	18 1 32.795

		Поправка.
Моментъ средины наблюденныхъ сигналовъ по	$Q\ 16^h22^m33^s.815$	$+27^m29^s.916$
Моментъ средины поданныхъ сигналовъ по	ξ 8 47 30.000	
» » » » »	Q 16 23 46.014	+27 29.916

Сарепта. $\varphi = 48^\circ 30' 45''$ Поляновскій.

Пасс. инструм. № 4. Звѣздный хронометръ H.

Вычисленіе азимутовъ.

■ Urs. min. (2.0) $\alpha' = 1^h 18^m 32^s.95$ $\delta' = 88^\circ 43' 2''.5$

$u_0 = +57\ 33.95$

$T = 0^h 20^m 59^s$

	До сигналовъ.						После сигналовъ.				
	S	ρf	$\beta_0 b$	■			S	ρf	$\beta_0 b$	a	
W	$15^h31^m17^s$	$-1^s.082$	$-0^s.165$	$-338^s.939$	$-338^s.989$	W	$16^h36^m13^s$	$-2^s.254$	$+0^s.089$	$-415^s.530$	$-415^s.574$
W	15 36 24	+3.611	−0.154	−339.039		W	16 41 46	+1.048	+0.089	−415.619	
O	15 40 27	−4.417	+0.062	−356.012		O	16 45 31	−1.487	+0.124	−422.605	
O					−356.043	O					−422.552
O						O					
O	15 47 7	+1.359	+0.046	−356.075		O	16 55 12	+3.874	+0.116	−422.500	
W	15 50 41	−5.212	+0.038	−370.348	−370.376	W	16 58 28	−4.675	−0.116	−438.127	−438.149
W	15 55 46	−1.027	+0.038	−370.404		W	17 11 3	+1.193	−0.116	−438.171	

Вычисленіе поправки хронометра.

До сигналовъ. ■ $= -0^s.000$

		δ	$S+\mathfrak{B}b+\mathfrak{C}c_0$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha+\mathfrak{E}$	u_1	$U(u_0-u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
W	σ Herculis (4.1)	$42^\circ39'59''.4$	$15^h33^m47^s.703$	$-0^h0^m46^s.965$	$16^h30^m35^s.217$	$+57^m34^s.479$	$+0^s.012$	$0^s.000$	$+57^m34^s.491$
O	ζ Herculis (2.6)	31 48 15.8	15 41 36.054	− 2 0.464	37 10.146	34.556	+0.006	0.000	.562
O	Gr. 2377 (5.0)	56 58 52.7	15 44 4.204	+ 1 36.255	43 14.953	34.494	−0.004	0.000	.490
W	49 Herculis (6.0)	15 9 37.1	15 53 2.474	− 3 30.996	47 6.078	34.600	−0.005	0.000	.595

Въ 15^h43^m . . . . $u = +57^m34^s.535$

После сигналовъ. $c = -0^s.000$

		δ	$S+\mathfrak{B}b+\mathfrak{C}c_0$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha+\mathfrak{E}$	u_1	$U(u_0-u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
	ι Herculis (3.3)	$46^\circ4'1''.1$	$16^h39^m14^s.743$	$-0^h0^m25^s.562$	$17^h36^m23^s.746$	$+57^m34^s.565$	$+0^s.014$	$0^s.000$	$+57^m34^s.579$
	μ Herculis (3.3)	27 47 11.9	16 47 25.686	− 2 49.064	17 42 11.123	34.501	+0.008	0.000	.509
	ξ Draconis (3.3)	56 53 30.9	16 52 12.807	+ 1 52.782	17 51 40.329	34.740	−0.002	0.000	.738
	o Herculis (3.8)	28 44 56.4	17 8 31.506	− 2 49.022	18 3 17.061	34.577	−0.016	0.000	.561

Въ 16^h52^m . . . . $u = +57^m34^s.597$

Сравненія хронометровъ.

	$XIII$	E	K	H
I	$7^h59^m0^s.00$	$7^h56^m12^s.12$	$7^h55^m17^s.27$	$15^h21^m43^s.28_5$
II	8 38 0.00	8 35 11.865	8 34 17.04	16 0 49.53
III	8 59 0.00	8 56 11.75	8 55 16.92	16 21 52.85
IV	9 57 0.00	9 54 11.44	9 53 16.63₅	17 20 2.08₅

		Поправка.
Моментъ средины поданныхъ сигналовъ по	$XIII\ 8^h49^m0^s.000$	
» » » » »	H 16 11 51.269	$+57^m34^s.561$
Моментъ средины наблюденныхъ сигналовъ по	H 16 12 3.540	+57 34.561

Ростовъ на Дону.
Зв. вр. по 4-мъ хрон.
Наблюдено $16^h50^m3^s.75$[illegible]
Подано 16 50 15.949

Сарепта.
Зв. вр. по 4-мъ хрон.
[illegible]$^h9^m25^s.818$ Подано.
[illegible] 9 38.089 Наблюдено.

Долгота.

$L_1 + 0^h19^m22^s.067$
$L_2 +\ 22.140$

Средняя $+0^h19^m22^s.103$

Замедленіе тока $= +0^s.036$

Ростовъ на Дону. $\varphi = 47^\circ 13' 0''$ **Міончинскій.** ☾ 14 I[illegible] года.

Пасс. инструм. № 3. Звѣздный хронометръ Q.

Вычисленіе азимутовъ.

α Urs. Min. (2.0) $\alpha' = 1^h18^m33^s.80$ $\delta' = 88^\circ 43' 2''.6$ $\alpha' = 1^h18^m34^s.15$

$u_\circ = +27\ 23.80$ $u_\circ = +27\ 23.15$

$T = 12^h51^m10^s$ $T = 12^h51^m11^s$

До сигналовъ.

	S	ρf	β₀b	a	
W	$14^h39^m24^s$	$-3^s.113$	$-0^s.013$	$-206^s.337$	$-206^s.328$
W	14 49 45	+ 9.203	− 0.013	− 206.320	
O	14 55 3	−10.200	− 0.042	− 243.269	
O					− 243.249
O					
O	15 7 19	+ 3.833	− 0.042	− 243.229	
W	15 14 51	− 8.251	+ 0.044	− 272.616	$-272^s.619$
W	15 21 52	− 0.620	+ 0.044	− 272.622	

Послѣ сигналовъ.

	S	ρf	β₀b	a	
W	$16^h40^m50^s$	$-4^s.678$	$+0^s.003$	$-383^s.696$	$-383^s.7$[illegible]
W	16 49 23	+ 1.479	+ 0.003	− 383.760	
O	16 54 49	−10.471	− 0.067	− 406.704	
O					− 406.69[illegible]
O					
O	17 10 30	− 0.446	− 0.068	− 406.679	
W	17 20 55	− 5.848	+ 0.070	− 423.011	− 423.0[illegible]
W	17 29 54	− 1.177	+ 0.070	− 423.000	

Вычисленіе поправки хронометра.

До сигналовъ. $c = +0^s.084$

		δ	S+𝔅b+ℭc₀	𝔄a	α+𝔈	u_1	$U(u_\circ - u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
W	β Librae (2.0)	$-8^\circ 58' 39''.2$	$14^h46^m35^s.81$	$-2^m53^s.57$	$15^h11^m6^s.57$	$+27^m24^s.33$	$-0^s.055$	$-0^s.19$	$+27^m24^s.0$[illegible]
O	ν Bootis (4.5)	41 12 39.9	15 0 9.96	−0 33.83	15 27 0.15	24.02	−0.01	+0.13	24.1[illegible]
O	α Coron. bor. (2.0)	27 5 13.8	15 4 13.26₅	−1 34.03	15 30 3.22₅	23.99	+0.01	+0.14₅	24.1[illegible]
W	ϰ Serpentis (4.0)	18 28 58.9	15 18 42.66	−2 18.20	15 43 48.74	24.28	+0.075	−0.15₅	24.2[illegible]

Въ $15^h2^m.4$ . . . . $u = +27^m24^s.1$[illegible]

Послѣ сигналовъ. $c = +0^s.058$

		δ	S+𝔅b+ℭc₀	𝔄a	α+𝔈	u_1	$U(u_\circ - u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
W	δ Herculis (3.0)	$24^\circ 58' 15''.0$	$16^h45^m49^s.04$	$-2^m40^s.28$	$17^h10^m32^s.59$	$+27^m23^s.83$	$-0^s.07_5$	$-0^s.10$	$+27^m23^s.6$[illegible]
O	β Draconis (2.6)	52 23 6.7	16 59 35.44	+1 0.04	17 27 59.11	23.63	−0.02	+0.08₅	23.69
O	α Ophiuchi (2.0)	12 38 29.4	17 6 24.58₅	−3 56.56	17 29 51.52	23.49₅	+0.01₅	+0.11	23.61
W	γ Draconis (2.3)	51 30 13.7	17 25 50.95₅	+0 50.82	17 54 5.43	23.65₅	+0.09	−0.08₅	23.6[illegible]

Въ $17^h4^m.4$ . . . . $u = +27^m23^s.6$[illegible]

Сравненія хронометровъ.

	ξ	M	N	Q
I	$6^h31^m0^s.00$	$6^h28^m16^s.769$	$6^h30^m4^s.231$	$14^h9^m57^s.564$
II	7 56 0.00	7 53 16.731	7 55 4.327	15 35 11.869
III	8 28 0.00	8 25 16.721	8 27 4.346	16 7 17.288
IV	10 6 0.00	10 3 16.692	10 5 4.442	17 45 33.880

		Поправка.
Моментъ средины наблюдаемыхъ сигналовъ по	$Q\ 15^h54^m55^s.540$	$+27^m23^s.934$
Моментъ средины поданныхъ сигналовъ по	ξ = 8 15 30.00	
» » » » »	Q = 15 54 45.172	+ 27 23.934

Ростовъ на Дону.
Зв. вр. по 4-мъ хрон.
Наблюдено $16^h22^m19^s.48$[illegible]
Подано 16 22 9.11[illegible]

Долгота.
L_1 $+0^h19^m21^s.920$
L_2 22.023
Средняя $+0^h19^m21^s.972$

Сарепта. $\varphi = 48^\circ 30' 45''$ **Поляновскій.**

Пасс. инструм. № 4. Звѣздный хронометръ H.

Вычисленіе азимутовъ.

α Urs. Min. (2.0) $\alpha' = 1^h18^m33^s.98$ $\delta' = 88^\circ 43' 2''.6$

$u_\circ = +57\ 35.98$

$T = 0^h20^m58^s$

До сигналовъ.

	S	ρf	β₀b	a	
W	$14^h29^m36^s$	$-6^s.062$	$+0^s.077$	$-250^s.997$	$-251^s.006$
W	14 36 18	+ 1.532	+ 0.084	− 251.014	
O	14 39 49	− 5.153	− 0.077	− 266.961	
O					− 266.955
O					
O	14 50 42	+ 6.794	− 0.081	− 266.950	
W	14 53 24	− 1.162	+ 0.050	− 282.823	− 282.802
W	14 59 42	+ 5.517	+ 0.065	− 282.780	

Послѣ сигналовъ.

	S	ρf	β₀b	a	
W	$16^h24^m56^s$	$-2^s.940$	$+0^s.200$	$-405^s.479$	$-405^s.418$
W	16 32 35	+ 2.231	+ 0.035	− 405.358	
O	16 35 51	− 4.689	− 0.023	− 418.999	
O					− 418.954
O					
O	16 47 38	+ 2.297	+ 0.015	− 418.909	
W	16 51 51	− 3.933	+ 0.023	− 431.665	− 431.715
W	16 59 28	− 0.052	+ 0.019	− 431.765	

Вычисленіе поправки хронометра.

До сигналовъ. $c = +0^s.113$

		δ	S+𝔅b+ℭc₀	𝔄a	α+𝔈	u_1	$U(u_\circ - u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
W	α Coron. bor. (2.0)	$27^\circ 5' 13''.8$	$14^h34^m9^s.731$	$-0^h1^m42^s.993$	$15^h30^m3^s.226$	$+57^m36^s.488$	$+0^s.017$	$-0^s.198$	$+57^m36^s.307$
O	α Serpentis (2.3)	6 46 21.2	14 44 15.381	− 2 58.985	38 52.390	35.994	+0.007	+0.230	36.231
O	ϰ Serpentis (4.0)	18 28 58.9	14 48 33.485	− 1 20.872	43 48.737	36.124	+0.002	+0.211	36.337
W	ε Coron. bor. (4.0)	27 11 55.0	14 57 22.590	− 1 55.581	53 3.481	36.472	−0.013	−0.199	36.260

Въ 14^h46^m . . . . $u = +57^m36^s.284$

Послѣ сигналовъ. $c = +0^s.048$

		δ	S+𝔅b+ℭc₀	𝔄a	α+𝔈	u_1	$U(u_\circ - u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
W	β Draconis (2.6)	$52^\circ 23' 6''.7$	$16^h29^m37^s.826$	$+0^h0^m44^s.877$	$17^h27^m59^s.107$	$+57^m36^s.404$	$+0^s.015$	$-0^s.071$	$+57^m36^s.348$
O	ι Herculis (3.3)	46 4 1.4	16 39 13.124	− 0 25.772	36 23.737	36.385	+0.004	+0.074	36.463
O	β Ophiuchis (3.0)	4 36 52.1	16 45 19.469	− 4 51.454	38 4.150	36.135	−0.001	+0.099	36.233
W	θ Herculis (4.0)	37 16 1.5	16 56 40.177	− 1 45.816	52 30.804	36.443	−0.016	−0.079	36.348

Въ 16^h42^m . . . . $u = +57^m36^s.348$

Сравненія хронометровъ.

	XIII	E	K	H
I	$6^h56^m0^s.00$	$6^h53^m5^s.10$	$6^h52^m10^s.42$	$14^h22^m22^s.10$
II	8 7 0.00	8 4 4.73	8 3 10.04	15 33 33.42
III	8 26 0.00	8 23 4.62	8 22 9.92	15 52 36.42
IV	9 40 0.00	9 37 4.19	9 36 9.58	17 6 48.23₅

		Поправка.
Моментъ средины поданныхъ сигналовъ по	XIII $8^h17^m30^s.000$	
» » » » »	H 15 44 5.078	$+57^m36^s.326$
Моментъ средины наблюденныхъ сигналовъ по	H 15 43 54.81₂	+ 57 36.326

Сарепта.
Зв. вр. по 4-мъ хрон.
[illegible] $41^m41^s.407$ Подано.
[illegible] 41 31.142 Наблюдено.

Замедленіе тока $= +0^s.051$

[illegible]

С.-ПЕТЕРБУРГЪ — С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

С.-Петербургъ. $\varphi = 59°56'30''$ Поляновскій. ⊙ 1 Іюня

Пасс. инстр. № 3. Звѣздный хронометръ Q.

Вычисленіе азимутовъ.

α Urs. min. (2.0) $\alpha' = 1^h17^m54^s.11$ $\delta' = 88°43'3''.4$

$u_0 = -3\ 18.89$

$T = 1^h21^m13^s$

	S	ρf	$\beta_0 b$	a			S	ρf	$\beta_0 b$	a	
W	$13^h11^m26^s$	$-\ 4^s.571$	$+\ 0^s.066$	$+\ 16^s.589$	$+\ 16^s.490$	W	$15^h34^m53^s$	$+\ 4^s.349$	$+\ 0^s.028$	$-\ 319^s.337$	$-\ 319^s.318$
W	13 18 0	+ 4.252	+ 0.085	+ 16.390		W	15 39 14	+ 9.262	+ 0.042	− 319.300	
O	13 20 46	− 10.089	− 0.080	− 18.388	− 18.370	O	15 42 40	− 5.879	− 0.076	− 356.247	− 356.243
O	13 27 26	− 1.126	− 0.118	− 18.440		O					
O	13 36 8	+ 10.591	− 0.113	− 18.337		O					
O	13 49 12	+ 28.090	− 0.132	− 18.316		O	15 51 5	+ 3.400	− 0.108	− 356.238	
W	14 6 4	− 3.511	− 0.052	− 121.984	− 121.900	W	15 55 20	− 5.990	+ 0.205	− 382.685	− 382.690
W	14 12 29	+ 4.979	− 0.014	− 121.817		W	16 2 3	+ 1.115	+ 0.203	− 382.695	

Вычисленіе поправки хронометра.

$c = -0^s.081$

		δ	$S+\mathfrak{B}b+\mathfrak{C}c_0$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha+\mathfrak{E}$	u_1	$U(u_0-u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
W	20 Canum (4.6)	$41°\ 9'14''.0$	$13^h15^m49^s.684$	$+0^h0^m\ 7^s.053$	$13^h12^m37^s.857$	$-3^m18^s.880$	$-\ 0^s.059$	$+\ 0^s.178$	$-3^m18^s.761$
O	ζ' Urs. maj. (2.1)	55 30 10.2	13 22 52.438	−0 0 2.510	13 19 31.411	18.517	− 0.042	− 0.166	18.735
O	η Urs. maj. (2.0)	49 51 53.1	13 46 37.583	−0 0 4.986	13 43 14.041	18.556	+ 0.024	− 0.171	18.703
W	d Bootis (5.0)	25 36 48.4	14 9 59.452	−0 1 16.236	14 5 24.274	18.942	+ 0.082	+ 0.193	18.667

Въ $13^h38.^m5$ . . . $u = -3^m18^s.714$

$c = -0^s.109$

		δ	$S+\mathfrak{B}b+\mathfrak{C}c_0$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha+\mathfrak{E}$	u_1	$U(u_0-u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
W	α Coron. bor. (2.0)	$27°\ 5'\ 6''.3$	$15^h36^m37^s.473$	$-0^h3^m14^s.595$	$15^h30^m\ 3^s.458$	$-3^m19^s.420$	$-\ 0^s.039$	$+\ 0^s.257$	$-3^m19^s.202$
O	α Serpentis (2.3)	6 46 16.4	15 46 58.597	−0 4 47.165	15 38 52.477	18.955	− 0.012	− 0.288	19.255
O	β Serpentis (3.3)	15 45 57.3	15 48 45.014	−0 4 17.975	15 41 8.154	18.885	− 0.008	− 0.273	19.150
W	γ Serpentis (3.6)	16 1 13.4	15 59 19.575	−0 4 36.210	15 51 23.866	19.499	+ 0.023	+ 0.273	19.203

Въ $15^h47.^m9$ . . . $u = -3^m19^s.202$

Поправка хроном. по наблюден. { Міончинская $-3^m18^s.936$ / Поляновская $-3\ 19.002$ } въ 14^h55^m0

Міончинскій—Поляновскій $0^m\ 0^s.066$

года. С.-Петербургъ. $\varphi = 59°56'30''$ Міончинскій.

Пасс. инстр. № Звѣздный хронометръ X.

Вычисленіе азимутовъ.

α Urs. min. (2.0) $\alpha' = 1^h17^m\ 54^s.11$ $\delta' = 88°43'3''.4$

$u_0 = -3\ 18.89$

$T = 13^h21^m13^s$

	S	ρf	$\beta_0 b$	a			S	ρf	$\beta_0 b$	a	
W	$14^h21^m19^s$	$-\ 8^s.237$	$+\ 0^s.089$	$-\ 169^s.260$	$-\ 169^s.292$	W					
W	14 27 22	− 0.429	+ 0.089	− 169.324		W	$15^h\ 0^m21^s$	$+\ 10^s.553$	$+\ 0^s.089$	$-\ 228^s.327$	$-\ 228^s.277$
O	14 29 45	− 7.579	− 0.094	− 189.362	− 189.324	O	15 3 35	− 6.841	− 0.099	− 269.876	− 269.893
O	14 34 42	− 1.219	− 0.094	− 189.347		O	15 8 34	− 0.807	− 0.099	− 269.911	
O						O	15 15 40	+ 7.776	− 0.099	− 269.772	− 269.765
O	14 41 51	+ 7.925	− 0.094	− 189.264		O	15 21 11	+ 14.286	− 0.099	− 269.758	
W	14 45 6	− 8.372	+ 0.089	− 228.226	− 228.277	W	15 25 17	− 6.727	+ 0.047	− 319.376	− 319.454
W						W	15 32 30	+ 1.516	+ 0.047	− 319.533	

Вычисленіе поправки хронометра.

$c = -0^s.116$

		δ	$S+\mathfrak{B}b+\mathfrak{C}c_0$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha+\mathfrak{E}$	u_1	$U(u_0-u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
W	θ Bootis (3.8)	$52°21'40''.3$	$14^h25^m24^s.91$	$-0^m36^s.57$	$14^h21^m29^s.06$	$-3^m19^s.28$	$-0^s.08$	$+\ 0^s.245$	$-3^m19^s.115$
O	ρ Bootis (3.6)	30 51 18.8	14 32 12.54	− 1 47.21	14 27 6.84	18.49	0.06	− 0.27	18.82
O	33 Bootis (5.6)	44 53 0.0	14 39 14.47	− 1 9.42	14 34 46.39	18.66	0.04	− 0.25	18.95
W	Gr. 2164 (5.8)	59 44 35.1	14 52 2.01	− 0 1.57	14 48 41.325	19.115	0.01	+ 0.235	18.89

		δ	$S+\mathfrak{B}b+\mathfrak{C}c_0$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha+\mathfrak{E}$	u_1	$U(u_0-u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
W	P. XIV 221 (6.0)	$14°53'27''.5$	$14^h57^m\ 9^s.51$	$-\ 2^m47^s.16$	$14^h51^m\ 3^s.16$	$-3^m19^s.19$	$+\ 0^s.005$	$+\ 0^s.29$	$-3^m18^s.895$
O	φ Bootis (4.3)	27 22 37.2	15 5 47 69	− 2 43.60	14 59 45.455	18.635	0.03	− 0.275	18.88
O	β Librae (2.0)	−8 58 41.1	15 18 40.37	− 4 14.84	15 11 6.71	18.82	0.065	− 0.34	19.095
W	β Coron. bor. (3.8)	29 29 6.5	15 29 44.52	− 3 6.03	15 23 19.28	19.21	0.095	+ 0.27	18.845

Въ $14^h55.^m0$ . . . . $u = -3^m18^s.936$

С.-Петербургъ. $\varphi = 59^\circ 56' 30''$ **Поляновскій.** ♂ 3 [illegible] года.

Пасс. инструм. № 4. Звѣздный хронометръ Q.

Вычисленіе азимутовъ.

α Urs. min. (2.0) $\alpha' = 1^h 17^m 55^s.93$ $\delta' = 88^\circ 43' 3''.2$

$u_\circ = -3\ 27.07$

$T = 1^h 21^m 23^s$

	S	ρf	β₀b	a			S	ρf	β₀b	a	
W	$14^h 13^m 36^s$	+ 3s.649	+ 0s.080	— 126s.598	— 126s.611	W	$14^h 36^m 23^s$	— 6s.520	+ 0s.067	— 202s.989	— 203[illegible]
W	14 17 28	+ 8.706	+ 0.067	— 126.624		W	14 45 44	+ 5.351	+ 0.084	— 203.105	
O	14 20 36	— 3.525	+ 0.089	— 157.983	— 158.207	O	14 48 2	— 5.720	— 0.044	— 230.085	— 230.[illegible]
O						O					
O	14 28 7	+ 6.137	+ 0.093	— 158.131		O					
O	14 34 13	+ 13.779	+ 0.093	— 158.506		O	14 59 36	+ 8.447	— 0.049	— 230.478	
W	14 36 23	— 6.520	+ 0.067	— 202.989	— 203.047	W	15 2 11	— 3.911	+ 0.040	— 260.267	— 260.[illegible]
W	14 45 44	+ 5.351	+ 0.084	— 203.105		W	15 9 38	+ 5.164	+ 0.049	— 260.200	

Вычисленіе поправки хронометра.

$c = +0^s.152$

		δ	S+𝔅b+ℭc₀	𝔄a	α + 𝔈	u_1	$U(u_\circ - u_1)$ Ходъ хр.	Cc	[illegible]
W	α Bootis (1.0)	19°45′19″.5	$14^h 15^m 33^s.107$	— 1m26s.809	$14^h 10^m 39^s.897$	— 3m26s.401	— 0s.071	— 0s.372	— 3m26s.84[illegible]
O	θ Bootis (3.8)	52 21 40.4	14 25 30.419	— 0 34.177	14 21 29.027	27.213	— 0.044	+ 0.316	26.94[illegible]
O	ρ Bootis (3.6)	30 51 19.2	14 32 3.523	— 1 29.590	14 27 6.825	27.108	— 0.022	+ 0.351	26.77[illegible]
W	33 Bootis (5.6)	44 52 50.7	14 39 27.362	— 1 14.463	14 34 46.353	26.546	— 0.003	— 0.327	26.87[illegible]

Въ $14^h 42^m$ . . . . $u = -3^m 26^s.86$[illegible]

$c = +0^s.205$

		δ	S+𝔅b+ℭc₀	𝔄a	α + 𝔈	u_1	$U(u_\circ - u_1)$ Ходъ хр.	Cc	[illegible]
W	μ Virginis (4.0)	— 5°10″51′7	$14^h 43^m 48^s.348$	— 3m 4s.965	$14^h 37^m 17^s.117$	— 3m26s.266	+ 0s.011	— 0s.582	— 3m26s.83[illegible]
O	Gr 2164 (5.8)	59 44 35.6	14 52 10.344	— 0 1.583	14 48 41.286	27.475	0.027	+ 0.411	27.03[illegible]
O	P XIV 221 (6.0)	14 53 27.8	14 57 19.169	— 2 48.646	14 51 3.154	27.369	0.045	+ 0.514	26.81[illegible]
W	ψ Bootis (4.3)	27 22 37.6	15 5 49.794	— 2 37.745	14 59 45.448	26.601	0.069	— 0.481	27.01[illegible]

Въ $14^h 42^m$ . . . . $u = -3^m 26^s.92$[illegible]

Попр. хроном. по наблюден. { Міончинская [illegible]3m26s.708 / Поляновская [illegible]3 26.892 } въ $14^h 41^m.5$

Міончинскій—Поляновскій [illegible]0m 0s.184

С.-Петербургъ. $\varphi = 59^\circ 56' 30''$ **Міончинскій.**

Пасс. инструм. № 4. Звѣздный хронометръ Q.

Вычисленіе азимутовъ.

α Urs. min. (2.0) $\alpha' = 1^h 17^m 55^s.85$ $\delta' = 88^\circ 43' 3''.2$ $\alpha' = 1^h 17^m 56^s.01$

$u_\circ = -3\ 26.15$ $u_\circ = -3\ 26.99$

$T = 13^h 21^m 22^s$ $T = 13^h 21^m 23^s$

S	ρf	β₀b	a			S	ρf	β₀b	a	
$12^h 46^m 26^s$	— 5s.651	— 0s.053	+ 78s.906	+ 78s.874	W	$15^h 19^m 2^s$	— 7s.930	+ 0s.109	— 307s.048	— 307s.043
12 56 31	+ 7.747	+ 0.053	+ 78.843		W	15 29 19	+ 4.081	+ 0.109	— 307.038	
13 18 9	— 13.317	+ 0.053	— 17.199	— 17.181	O	15 32 13	— 9.155	+ 0.109	— 339.066	— 339.281
13 28 4	+ 0.017	+ 0.052	— 17.162		O					
13 41 55	+ 18.611	+ 0.052	— 17.103	— 17.026	O					
13 49 22	+ 28.641	+ 0.052	— 16.949		O	15 44 26	+ 4.417	+ 0.069	— 339.496	
14 4 36	— 8.038	+ 0.038	— 126.421	— 126.435	W	15 49 11	— 5.838	— 0.214	— 370.004	— 369.996
14 12 20	+ 2.165	+ 0.003	— 126.449		W	15 56 38	+ 2.206	— 0.214	— 369.988	

Вычисленіе поправки хронометра.

$c = -0^s.007$

	δ	S+𝔅b+ℭc₀	𝔄a	α + 𝔈	u_1	$U(u_\circ - u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
ε Urs. maj. (2.0)	56°33′36″.5	$12^h 52^m 30^s.80$	+ 0m 8s.445	$12^h 49^m 12^s.72$	— 3m26s.525	— 0s.11	+ 0s.015	— 3m26s.62
ζ Urs. maj. (2.1)	55 30 10.6	13 23 0.165	— 0 2.35	13 19 31.37	26.445	— 0.03	— 0.015	26.49
η Urs. maj. (2.0)	49 51 53.5	13 46 45.205	— 0 4.62	13 43 14.01	26.575	+ 0.04	— 0.015	26.555
d Bootis (5.0)	25 36 48.7	14 10 9.865	— 1 19.07	14 5 24.26	26.53	+ 0.10	+ 0.015	26.425

Въ $13^h 33^m.1$ . . . $u = -3^m 26^s.522$

$c = -0^s.015$

	δ	S+𝔅b+ℭc₀	𝔄a	α + 𝔈	u_1	$U(u_\circ - u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
ι Draconis (3.0)	59°21′10″.4	$15^h 26^m 4^s.72$	— 0m 6s.19	$15^h 22^m 31^s.51$	— 3m26s.96	— 0s.04	+ 0s.03	— 3m26s.97
α Coron. bor. (3.0)	27 5 6.7	15 36 57.02	— 3 26.76	15 30 3.46	26.80	— 0.005	— 0.035	26.835
ζ Coron. bor. (4.3)	36 59 36.7	15 41 28.39	— 2 45.64	15 35 15.88	26.87	+ 0.005	— 0.035	26.90
ε Serpentis (3.3)	4 48 30.0	15 53 52.96	— 5 4.66	15 45 21.45	26.85	+ 0.04	+ 0.04	26.765

Въ $15^h 39^m.6$ . . . . $u = -3^m 26^s.867$

АЛЕКСАНДРОВСКЪ—АЛЕКСАНДРОВСКЪ.

Александровскъ. $\varphi = 47^\circ 48' 40''$ **Поляновскій.** ♄ 23 Августа 1890 года.

Пасс. инструм. № 4. Звѣздный хронометръ Q.

Вычисленіе азимутовъ.

α Urs. min. (2.0) $\alpha' = 1^h 19^m 9^s.15$ $\delta' = 88^\circ 43' 10''.3$

$u_\circ = + 5\ 19.15$

$T = 1^h 13^m 50^s$

	S	ρf	$\beta_\circ b$	a			S	ρf	$\beta_\circ b$	a	
W	$19^h 32^m 54^s$	$-2^s.909$	$-0^s.158$	$-461^s.420$	$-461^s.459$	W	$20^h 22^m 51^s$	$+2^s.231$	$-0^s.127$	$-437^s.002$	$-437^s.003$
W	19 39 44	-3.600	-0.189	-461.498		W	20 33 25	-2.024	-0.081	-437.004	
O	19 50 40	$+1.484$	$+0.197$	-450.876	-450.874	O	20 36 17	$+0.999$	$+0.019$	-430.444	-430.472
O	19 55 7	$+0.609$	$+0.209$	-450.868		O					
O	20 1 41	-0.934	$+0.209$	-450.946		O					
O	20 8 18	-2.610	$+0.229$	-450.804		O	20 44 14	-2.691	-0.019	-430.500	
W	20 22 51	$+2.231$	-0.127	-437.002	-437.003	W	20 47 22	$+5.462$	-0.070	-415.990	-416.003
W	20 33 25	-2.021	-0.081	-437.004		W	20 51 14	$+3.451$	-0.070	-416.017	

Вычисленіе поправки хронометра.

$c = -0^s.060$

		δ	$S+\mathfrak{B}b+\mathfrak{C}c_\circ$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha+\mathfrak{E}$	u_1	$U(u_\circ - u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
W	δ Cygni (2.8)	$44^\circ 51' 58''.2$	$19^h 36^m 48^s.270$	$-0^m 33^s.462$	$19^h 41^m 34^s.327$	$+5^m 19^s.519$	$-0^s.172$	$+0^s.090$	$+5^m 19^s.437$
O	γ Sagittae (3.6)	19 11 48.9	19 52 22.872	-3 48.688	19 53 53.942	19.758	-0.110	-0.108	19.540
O	θ Aquilae (3.0)	-1 8 42.0	20 6 0.479	-5 40.175	20 5 39.891	19.587	-0.056	-0.126	19.405
W	■ Delphini (4.0)	10 55 57.6	20 27 7.389	-4 27.147	20 27 59.608	19.366	$+0.027$	$+0.115$	19.508

Въ $20^h 20^m$ . . . . $u = +5^m 19^s.472$

$c = -0^s.046$

		δ	$S+\mathfrak{B}b+\mathfrak{C}c_\circ$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha+\mathfrak{E}$	u_1	$U(u_\circ - u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
W	β Delphini (3.3)	$14^\circ 12' 57''.0$	$20^h 31^m 15^s.753$	$-4^m 9^s.486$	$20^h 32^m 25^s.578$	$+5^m 19^s.311$	$+0^s.042$	$+0^s.087$	$+5^m 19^s.438$
O	ε Cygni (2.6)	33 33 42.5	38 35.627	-2 7.185	41 47.859	19.417	$+0.070$	-0.076	19.411
O	ε Aquarii (3.6)	-9 53 44.6	42 35.645	-6 9.435	41 45.599	19.389	$+0.084$	-0.106	19.367
W	ν Cygni (4.0)	40 44 49.8	48 55.031	-1 7.544	53 6.643	19.156	$+0.112$	$+0.072$	19.340

Въ $20^h 20^m$ . . . . $u = +5^m 19^s.389$

Попр. хроном. по наблюден. { Міончинскаго $5^m 19^s.548$; Поляновскаго $5\ 19.431$ } въ $20^h 20^m.5$

Міончинскій — Поляновскій $0^m\ 0^s.117$

Александровскъ. $\varphi = 47^\circ 48' 40''$ **Міончинскій.**

Пасс. инструм. № 4. Звѣздный хронометръ Q.

Вычисленіе азимутовъ.

α Urs. min. (2.0) $\alpha' = 1^h 19^m 8^s.92$ $\delta' = 88^\circ 43' 10''.3$ $\alpha' = 1^h 19^m 9^s.37$

$u_\circ = + 5\ 19.92$ $u_\circ = + 5\ 19.37$

$T = 13^h 13^m 49^s$ $T = 25^h 13^m 50^s$

	S	ρf	$\beta_\circ b$	a			S	ρf	$\beta_\circ b$	a	
W	$18^h 41^m 52^s$	$-4^s.545$	$+0^s.025$	$-458^s.213$	$-458^s.239$	W	$21^h 1^m 8^s$	$+4^s.631$	$+0^s.036$	$-405^s.710$	$-405^s.690$
W	18 49 55	-2.985	$+0.006$	-458.265		W	21 7 43	$+0.826$	$+0.040$	-405.671	
O	18 54 55	-5.116	$+0.101$	-462.462	-462.462	O	21 10 58	$+4.804$	$+0.031$	-396.647	-396.662
O						O					
O						O					
O	19 3 58	-4.043	$+0.090$	-462.463		O	21 23 11	-3.282	$+0.015$	-396.677	
W	19 8 18	-2.760	-0.194	-461.483	-461.488	W	21 26 26	$+6.205$	-0.085	-379.073	-379.092
W	19 14 28	-2.480	-0.190	-461.494		W	21 31 21	$+2.639$	-0.097	-379.112	

Вычисленіе поправки хронометра.

$c = -0^s.067$

		δ	$S+\mathfrak{B}b+\mathfrak{C}c_\circ$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha+\mathfrak{E}$	u_1	$U(u_\circ - u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
W	R Lyrae (var.)	$43^\circ 48' 19''.0$	$18^h 47^m 25^s.73$	$-0^m 44^s.37$	$18^h 52^m 1^s.11$	$+5^m 19^s.75$	-0.05	$+0^s.10$	$+5^m 19^s.80$
O	ζ Aquilae (3.0)	13 42 11.0	18 59 29.995	-4 26.98	19 0 23.11	20.095	-0.005	-0.13	19.96
O	λ Aquilae (3.1)	-5 2 43.5	19 1 16.76	-6 10.13	19 0 26.65	20.02	$+0^s.005$	-0.15	19.875
W	ω Aquilae (5.6)	11 24 0.4	19 12 0.76	-4 39.495	19 12 41.12	19.855	$+0.05$	$+0.13$	20.035

Въ $19^h 0^m.1$ . . . . $u = +5^m 19^s.917$

$c = +0^s.006$

		δ	$S+\mathfrak{B}b+\mathfrak{C}c_\circ$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha+\mathfrak{E}$	u_1	$U(u_\circ - u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
W	ζ Cygni (3.0)	$29^\circ 46' 44''.6$	$21^h 5^m 23^s.08$	$-2^m 24^s.715$	$21^h 8^m 17^s.50$	$+5^m 19^s.135$	$-0^s.045$	$-0^s.01$	$+5^m 19^s.08$
O	1 Pegasi (4.3)	19 20 14.3	21 15 3.35	-3 20.45	21 17 2.155	19.255	-0.01	$+0.01$	19.255
O	g Cygni (5.0)	46 3 30.4	21 20 24.02	-0 17.49	21 25 25.83	19.30	$+0.01$	$+0.01$	19.32
W	74 Cygni (5.0)	39 55 20.3	21 28 23.18	-1 7.86	21 32 34.78	19.46	$+0.045$	-0.01	19.495

Въ $21^h 17^m.3$ . . . . $u = +5^m 19^s.287$

Александровскъ. $\varphi = 47°48'40''$ **Поляновскій.** ☉ 24 Авгу[illegible]

Пасс. инструм. № 4. Звѣздный хронометръ Q.

Вычисленіе азимутовъ.

α Urs. min. (2.0) $\alpha' = 1^h 19^m 9^s.58$ $\delta' = 88°43'10''.6$

$u_\circ = +\ 5\ 14.58$

$T = 1^h 13^m 55^s$

	S	ρf	$\beta_\circ b$	a			S	ρf	$\beta_\circ b$	a	
W	$16^h 31^m 37^s$	$-\ 3^s.777$	$-\ 0^s.186$	$-\ 347^s.821$	$-\ 347^s.811$	W	$18^h 42^m 31^s$	$+\ 1^s.307$	$+\ 0^s.027$	$-\ 449^s.681$	$-\ 449^s.68$[illegible]
W	16 38 45	+ 2.448	− 0.183	− 347.801		W	18 49 25	+ 2.646	+ 0.031	− 449.687	
O	16 48 27	− 6.285	− 0.095	− 372.475		O	18 54 45	+ 1.093	+ 0.023	− 453.271	
O	16 56 17	− 0.007	− 0.065	− 372.390	− 372.397	O					− 453.26[illegible]
O	17 4 24	+ 6.198	− 0.107	− 372.398		O					
O	17 9 50	+ 10.186	− 0.092	− 372.324		O	19 3 34	+ 2.158	+ 0.012	− 453.263	
W	17 16 26	− 4.299	− 0.004	− 400.269	− 400.310	W	19 7 0	− 3.321	− 0.089	− 461.983	− 461.92[illegible]
W	17 24 15	+ 0.847	− 0.027	− 400.350		W	19 14 12	− 2.874	− 00.73	− 461.863	

Вычисленіе поправки хронометра.

$c = -\ 0^s.143$

		δ	$S + \mathfrak{B}b + \mathfrak{C}c_\circ$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha + \mathfrak{E}$	u_1	$U(u_\circ - u_1)$ Ходъ хр.	Cc	[illegible]
W	Gr. 2377 (5.0)	$56°58'58''.2$	$16^h 36^m 17^s.561$	$+\ 0^h 1^m 41^s.735$	$16^h 43^m 13^s.669$	$+\ 5^m 14^s.373$	$-\ 0^s.094$	$+\ 0^s.201$	$+\ 5^m 14^s.480$
O	ε Herculis (3.3)	31 5 31.2	16 52 56.372	− 2 5.125	16 56 6.025	14.778	− 0.028	− 0.240	14.510
O	δ Herculis (3.0)	24 58 20.2	17 7 56.857	− 2 39.473	17 10 32.078	14.694	+ 0.030	− 0.251	14.473
W	β Draconis (2.6)	52 23 14.1	17 21 51.589	+ 0 52.347	17 27 58.145	14.209	+ 0.086	+ 0.208	14.503

Въ $17^h\ 0^m$ . . . . $u = +\ 5^m 14^s.491$

$c = -\ 0^s.078$

W	18 R Lyrae (4.5)	$43°48'19''.2$	$18^h 47^m 30^s.494$	$-\ 0^h 0^m 43^s.541$	$18^h 52^m\ 1^s.083$	$+\ 5^m 14^s.130$	$-\ 0^s.051$	$+\ 0^s.120$	$+\ 5^m 14^s.199$
O	ζ Aquilae (3.0)	13 42 11.1	18 59 30.437	− 4 21.668	19 0 23.092	14.323	− 0.003	− 0.148	14.172
O	λ Aquilae (3.1)	−5 2 43.5	19 1 15.188	− 6 2.773	19 0 26.638	14.223	+ 0.003	− 0.172	14.054
W	ω Aquilae (5.6)	11 24 0.5	19 12 7.038	− 4 39.758	19 12 41.108	13.828	+ 0.047	+ 0.151	14.026

Въ $19^h\ 0^m$ . . . . $u = +\ 5^m 14^s.113$

Попр. хроном. по наблюден. { Міончинскаго [illegible] $5^m 14^s.605$; Поляновскаго [illegible] 14.306 } въ $17^h 58^m.7$

Міончинскій—Поляновскій [illegible]^m $0^s.299$

[illegible]0 года. **Александровскъ.** $\varphi = 47°48'40''$ **Міончинскій.**

Пасс. инструм. № 4. Звѣздный хронометръ Q.

Вычисленіе азимутовъ.

α Urs. min. (2.0) $\alpha' = 1^h 19^m 9^s.58$ $\delta' = 88°43'10''.6$

$u_\circ = +\ 5\ 14.58$

$T = 13^h 13^m 55^s$

	S	ρf	$\beta_\circ b$	a			S	ρf	$\beta_\circ b$	[illegible]	
[illegible]	$17^h 26^m 16^s$	$+\ 2^s.049$	$-\ 0^s.085$	$-\ 400^s.558$	$-\ 400^s.538$	W					$-\ 433^s.645$
[illegible]	17 31 5	+ 5.062	− 0.085	− 400.518		W	$18^h\ 3^m 16^s$	$-\ 0^s.417$	$-\ 0^s.231$	$-\ 433^s.635$	
[illegible]	17 36 39	− 7.864	− 0.010	− 424.320		O	18 8 36	− 7.801	+ 0.120	− 447.357	
[illegible]					− 424.353	O					− 447.407
[illegible]						O					
[illegible]	17 47 25	− 1.956	− 0.029	− 424.386		O	18 20 0	− 3.530	+ 0.066	− 447.457	
[illegible]	17 50 53	− 6.227	− 0.261	− 433.655	− 433.645	W	18 25 20	− 3.267	+ 0.026	− 449.722	− 449.737
[illegible]						W	18 32 14	− 1.264	+ 0.030	− 449.752	

Вычисленіе поправки хронометра.

$c = -\ 0^s.102$

		δ	$S + \mathfrak{B}b + \mathfrak{C}c_\circ$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha + \mathfrak{E}$	u_1	$U(u_\circ - u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
[illegible]	α Ophiuchi (2.0)	$12°38'33''.9$	$17^h 28^m 33^s.17$	$-\ 3^m 56^s.47$	$17^h 29^m 51^s.14$	$+\ 5^m 14^s.44$	$-\ 0^s.12$	$+\ 0^s.19_5$	$+\ 5^m 14^s.51_5$
[illegible]	μ Herculis (3.3)	27 47 18.5	17 39 40.12	− 2 44.27	17 42 10.66	14.81	$-\ 0.07_5$	$-\ 0.17_5$	14.56
[illegible]	ξ Draconis (3.3)	56 53 39.8	17 44 21.54	+ 2 2.71	17 51 39.28	15.03	$-\ 0.05_5$	$-\ 0.14_5$	14.83
[illegible]	67 Ophiuchi (4.0)	2 56 20.6	$17\ 55\ 1.80_5$	− 5 6.40	$17\ 55\ 9.85_5$	14.45	$-\ 0.01_5$	+ 0.21	14.64_5

[illegible]	o Herculis (3.8)	$28°45'\ 3''.8$	$18^h\ 0^m 43^s.87$	$-\ 2^m 41^s.56$	$18^h\ 3^m 16^s.64_5$	$+\ 5^m 14^s.33_5$	$+\ 0^s.01$	$+\ 0^s.17_5$	$+\ 5^m 14^s.52$
[illegible]	b Draconis (5.1)	58 44 28.8	18 14 21.77	+ 2 43.57	18 22 19.95	14.61	+ 0.06	− 0.14	14.53
[illegible]	109 Herculis (4.0)	21 43 22.9	18 17 19.51	− 3 31.83	18 19 2.29	14.61	$+\ 0.07_5$	$-\ 0.18_5$	14.50
[illegible]	α Lyrae (1.0)	38 41 8.1	18 29 31.49	− 1 31.40	18 33 14.55	14.46	+ 0.12	+ 0.16	14.74

Въ $17^h 58^m.7$ . . . . $u = +\ 5^m 14^s.60_5$

РОСТОВЪ НА ДОНУ—АСТРАХАНЬ.

Ростовъ на Дону. $\varphi = 47^\circ 13' 0''$ **Міончинскій.** ⊙ 2 Сентя… 88 года.

Пасс. Инструм. № 3. Звѣздный хронометръ X.

Вычисленіе азимутовъ.

α Urs. min. (2.0) $\alpha' = 1^h18^m46^s.94$ $\delta' = 88^\circ42'34''.4$ $\alpha' = 1^h18^m47^s.42$

$u_\circ = +38\ 31.94$ $u_\circ = +38\ 32.42$

$T = 12^h40^m15^s$ $T = 24^h40^m15^s$

	До сигналовъ.					После сигналовъ.				
	S	ρf	$\beta_\circ b$	a		S	ρf	$\beta_\circ b$	a	
W	$17^h22^m49^s$	− 5.702	+ 0.072	− 434.913	− 434.927	$20^h\ 1^m16^s$	+ 1.990	− 0.044	− 428.460	− 428.4…
W	17 30 39	− 2.147	+ 0.072	− 434.941		20 9 11	− 1.637	− 0.044	− 428.434	
O	17 36 44	− 4.921	− 0.020	− 442.832	− 442.784	20 16 10	+ 5.541	+ 0.020	− 412.459	− 412.40…
O	17 45 51	− 1.477	− 0.020	− 442.789		20 26 18	+ 0.017	+ 0.020	− 412.396	
O	17 50 42	+ 0.174	− 0.020	− 442.746						
O	17 59 28	+ 2.752	− 0.020	− 442.768		20 35 12	− 5.292	+ 0.020	− 412.353	
W	18 5 37	− 5.259	− 0.028	− 456.807	− 456.838	20 46 6	+ 2.204	− 0.080	− 390.738	− 390.759
W	18 12 50	− 3.691	− 0.028	− 456.870		20 55 56	− 4.764	− 0.080	− 390.780	

Вычисленіе поправки хронометра.

До сигналовъ. $c = -0^s.051$

		δ	$S+\mathfrak{B}b+\mathfrak{C}c_\circ$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha+\mathfrak{E}$	u_1	$U(u_\circ-u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
W	o Herculis (3.8)	$28^\circ45'10''.2$	$17^h27^m17^s.28$	$-2^m37^s.15$	$18^h\ 3^m11^s.86_5$	$+38^m31^s.73_5$	+ 0.01	+ 0.08₅	$+38^m31^s.8$…
O	b Draconis (5.1)	58 44 32.3	17 40 55.43	+ 2 50.59	18 22 17.94	31.82	+ 0.00₅	− 0.07	31.75…
O	α Lyrae (1.0)	38 41 9.0	17 56 2.61	− 1 24.17₂	18 33 10.41₃	31.97₅	− 0.00₅	− 0.08	31.89
W	β Lyrae (var)	33 14 19.8	18 9 38.64	− 2 11.97	18 45 58.41	31.74	− 0.01	+ 0.08₅	31.81…

Въ $17^h48^m.5$ . . . . . $u = +38^m31^s.82$…

Послѣ сигналовъ. $c = -0^s.065$

		δ	$S+\mathfrak{B}b+\mathfrak{C}c_\circ$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha+\mathfrak{E}$	u_1	$U(u_\circ-u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
W	■ Cygni (2.6)	$33^\circ33'23''.3$	$20^h\ 5^m12^s.86$	$-2^m\ 1^s.45$	$20^h41^m43^s.18$	$+38^m31^s.77$	+ 0.01₅	+ 0.10₅	$+38^m31^s.89$
O	ξ Cygni (4.0)	43 29 11.3	20 22 59.06	− 0 36.98	21 0 54.09	32.01	+ 0.00₅	− 0.10	31.91…
O	ζ Cygni (3.0)	29 46 22.2	20 32 3.12	− 2 22.46	21 8 12.60₅	31.94₅	− 0.00	− 0.11	31.83…
W	β Aquarii (3.0)	−6 3 33.4	20 52 25.46	− 5 15.00₅	21 25 42.18	31.72₅	− 0.00₅	+ 0.14	31.86

Въ $20^h28^m.2$ . . . . . $u = +38^m31^s.87$…

Сравненія хронометровъ.

	ψ	X	D	C
I	$6^h26^m\ 0^s.00$	$17^h\ 1^m16^s.24$	$6^h16^m27^s.66_5$	$6^h16^m\ 3^s.73$
II	7 51 0.00	18 26 29.82	7 41 27.43	7 41 3.61₅
III	8 18 0.00	18 53 34.14₅	8 8 27.35₅	8 8 3.58
IV	10 40 0.00	21 15 56.88₅	10 30 26.99	10 30 3.32

		Поправка.
Моментъ средины наблюденныхъ сигналовъ по	$X\ 18^h42^m58^s.289$	$+38^m31^s.848$
Моментъ средины поданныхъ сигналовъ по	ψ 8 7 30.00	
	X 18 43 2.463	+ 38 31.848

Ростовъ на Дону.
Зв. вр. по 4-мъ хрон.
Наблюдено $19^h21^m30^s.164$
Подано 19 21 34.338

Долгота.
L_1 $+0^h33^m16^s.651$
L_2 16.746
Средняя $+0^h33^m16^s.698$

Астрахань. $\varphi = 46^\circ20'54''$ **Поляновскій.**

Пасс. Инструм. № 4. Звѣздный хронометръ Y.

Вычисленіе азимутовъ.

α Urs. min. (2.0) $\alpha' = 1^h18^m47^s.17$ $\delta' = 88^\circ42'34''.4$

$u_\circ = +1\ 9\ 20.17$

$T = 0^h\ 9^m27^s$

	До сигналовъ.						После сигналовъ.				
	S	ρf	$\beta_\circ b$	■			S	ρf	$\beta_\circ b$	a	
W	$17^h20^m\ 6^s$	− 0.971	− 0.201	− 437.716	− 437.702	W	$19^h26^m46^s$	− 0.587	− 0.109	− 427.646	− 427.602
W	17 27 45	+ 1.316	− 0.197	− 437.687		W	19 31 9	− 2.407	− 0.109	− 427.559	
O	17 31 8	− 1.717	+ 0.027	− 443.036	− 442.988	O	19 35 24	+ 8.541	− 0.027	− 408.625	− 408.612
O						O					
O				.		O					
O	17 41 12	+ 0.646	+ 0.012	− 442.941		O	19 45 43	+ 3.354	− 0.027	− 408.598	
W	17 44 4	− 2.210	− 0.224	− 448.188	− 448.217	W	19 55 40	+ 3.510	− 0.113	− 400.597	− 400.571
W	17 49 30	− 1.357	− 0.221	− 448.247		W	20 3 40	− 1.250	− 0.114	− 400.545	

Вычисленіе поправки хронометра.

До сигналовъ. $c = -0^s.147$

		δ	$S+\mathfrak{B}b+\mathfrak{C}c_\circ$	$\mathfrak{A}a$	■ $+\mathfrak{E}$	u_1	$U(u_\circ-u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
W	α Lyrae (1.0)	$38^\circ41'\ 9''.0$	$17^h25^m\ 5^s.617$	$-0^h1^m14^s.788$	$18^h33^m10^s.413$	$+1^h9^m19^s.584$	− 0.004	+ 0.225	$+1^h9^m19^s.805$
O	110 Herculis (4.0)	20 26 40.0	17 34 58.776	− 3 26.578	18 40 52.201	20.003	− 0.001	− 0.256	.746
O	β Lyrae (var.)	33 14 19.8	17 38 38.549	− 2 0.160	18 45 58.410	20.021	+ 0.001	− 0.234	.789
W	θ Serpentis (4.2)	4 3 45.3	17 46 23.889	− 5 2.385	18 50 40.940	19.436	+ 0.003	+ 0.291	.730

Въ 17^h36^m . . . . $u = +1^h9^m19^s.767$

Послѣ сигналовъ. $c = -0^s.096$

		δ	$S+\mathfrak{B}b+\mathfrak{C}c_\circ$	$\mathfrak{A}a$	■ $+\mathfrak{E}$	u_1	$U(u_\circ-u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
W	α Cygni (1.6)	$44^\circ53'\ 9''.2$	$19^h28^m35^s.115$	$-0^h0^m15^s.408$	$20^h37^m39^s.352$	$+1^h9^m19^s.645$	− 0.006	+ 0.140	$+1^h9^m19^s.779$
O	ε Aquarii (3.6)	− 9 54 5.4	19 38 4.233	− 5 44.929	20 41 39.124	19.820	+ 0.002	− 0.214	.604
O	32 Vulpeculae (5.3)	27 38 13.6	19 42 57.588	− 2 27.994	20 49 49.580	19.986	+ 0.002	− 0.158	.830
W	ζ Cygni (3.0)	29 46 22.2	20 1 4.793	− 2 11.678	21 8 12.605	19.490	+ 0.009	+ 0.156	.655

Въ 19^h43^m . . . . $u = +1^h9^m19^s.717$

Сравненія хронометровъ.

	$XIII$	A	B	Y
I	$6^h\ 9^m0^s.00$	$6^h15^m36^s.92$	$6^h16^m56^s.73$	$17^h\ 6^m10^s.65$
II	7 33 0.00	7 39 37.00	7 40 58.88	18 30 24.60
III	7 58 0.00	8 4 37.04	8 5 56.92	18 55 28.73
IV	9 14 0.00	9 20 37.12	9 21 57.04	20 11 41.33

		Поправка.
Моментъ средины поданныхъ сигналовъ по	$XIII\ 7^h48^m\ 0^s.000$	
	Y 18 45 27.078	$+1^h9^m19^s.740$
Моментъ средины наблюденныхъ сигналовъ по	Y 18 45 31.346	+ 1 9 19.740

Астрахань.
Зв. вр. по 4-мъ хрон.
$19^h54^m46^s.815$ Подано.
19 54 51.084 Наблюдено.

Замедленіе тока $= +0^s.047$

Ростовъ на Дону. $\varphi = 47^\circ 13' 0''0$ **Міончинскій.** ♂ 4 Сентяб[ря 18]88 года.

Пасс. инструм. № 3. Звѣздный хронометръ *X*.

Вычисленіе азимутовъ.

α Urs. min. (2.0) $\alpha' = 1^h 18^m 47^s.84$; $\delta' = 88^\circ 42' 34''.9$; $\alpha' = 1^h 18^m 48^s.38$

$u_\circ = +38\ 33.84$ $u_\circ = +38\ 34.38$

$T = 12^h 40^m 14^s$ $T = 24^h 40^m 14^s$

До сигналовъ. | Послѣ сигналовъ.

	S	ρf	β₀b	a			S	ρf	β₀b	a	
W	$17^h\ 1^m 49^s$	− 3.230	+ 0.034	− 414.970	− 414.968	W	$20^h\ 0^m 26^s$	+ 3.921	− 0.011	− 426.012	− 426.01
W	17 9 11	+ 0.967	+ 0.034	− 414.966		W	20 8 18	+ 0.328	− 0.011	− 426.020	
O	17 16 50	− 4.546	+ 0.048	− 428.905	− 428.918	O	20 17 58	+ 4.007	+ 0.002	− 413.284	− 413.24
O	17 24 10.5	− 0.959	+ 0.048	− 428.914		O	20 26 28	− 0.701	+ 0.002	− 413.280	
O						O					
O	17 30 51	+ 2.035	+ 0.048	− 428.934		O	20 35 1	− 5.759	+ 0.002	− 413.172	
W	17 38 49	− 1.900	+ 0.006	− 439.525	− 439.523	W	20 39 15	+ 2.394	− 0.028	− 397.075	− 397.07
W	17 47 12	+ 1.157	+ 0.006	− 439.521		W	20 45 8	− 1.496	− 0.028	− 397.081	

Вычисленіе поправки хронометра.

До сигналовъ. $c = -0^s.060$

		δ	S+𝔅b+ℭc₀	𝔄a	α+ℭ	u_1	$U(u_\circ - u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
W	μ Herculis (3.3)	27°47′29″.9	$17^h 6^m 7^s.93$	$-2^m 36^s.03$	$17^h 42^m 5^s.80$	$+38^m 33^s.90$	$+0^s.01$	$+0^s.10_5$	$+38^m 34^s.01$
O	67 Ophiuchi (4.0)	2 56 28.0	17 21 29.53	− 4 59.87	17 55 3.77	34.11	0.00	-0.12_5	33.98
O	o Herculis (3.8)	28 45 10.4	17 27 12.68	− 2 34.98	18 3 11.83	34.13	0.00	− 0.10	34.03
W	109 Herculis (4.0)	21 43 27.2	$17\ 43\ 46.84_5$	− 3 23.67	18 18 57.08	33.90_5	− 0.01	$+0.10_5$	34.00

Въ $17^h 24^m.6$ . . . . $u = +38^m 34^s.00$

Послѣ сигналовъ. $c = -0^s.072$

		δ	S+𝔅b+ℭc₀	𝔄a	α+ℭ	u_1	$U(u_\circ - u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
W	ε Cygni (2.6)	33°33′23″.7	$20^h 5^m 9^s.90$	$-2^m 0^s.76$	$20^h 41^m 43^s.16$	$+38^m 34^s.02$	$+0^s.01$	$+0^s.11_5$	$+38^m 34^s.1$
O	ξ Cygni (4.0)	43 29 11.8	20 22 56.94	$-0\ 37.06_5$	21 0 54.06	34.18_5	0.00	− 0.11	34.07
O	ζ Cygni (3.0)	29 46 22.7	20 32 1.24	− 2 22.74	21 8 12.59	34.09	-0.00_5	− 0.12	33.98
W	1 Pegasi (4.3)	19 19 50.3	20 41 39.84	− 3 16.84	$21\ 16\ 56.77_5$	33.77_5	-0.00_5	$+0.12_5$	33.89

Въ $20^h 25^m.4$ . . . . $u = +38^m 34^s.0$

Сравненія хронометровъ.

	φ	X	D	C
I	$6^h\ 0^m 0^s.00$	$16^h 42^m 52^s.74$	$5^h 50^m 19^s.73$	$5^h 49^m 59^s.94$
II	7 17 0.00	18 0 5.06	7 7 19.56	7 6 59.85
III	8 4 0.00	18 47 12.55	7 54 19.42	7 53 59.77
IV	8 57 0.00	$19\ 40\ 21.02_5$	8 47 19.27	$8\ 46\ 59.65_5$
V	10 15 0.00	20 58 33.50	10 5 19.07	10 4 59.54

		Поправка.
Моментъ средины наблюденныхъ сигналовъ по	X $19^h\ 6^m 28^s.747$	$+38^m 34^s.014$
Моментъ средины поданныхъ сигналовъ по	φ 8 36 30.000	
	X 19 19 47.747	+ 38 34.015

Ростовъ на Дону.
Зв. вр. по 4-мъ хрон.
Наблюдено $19^h 49^m 2[?]$
Подано 19 58 21.7

Долгота.
L_1 $+0^h 33^m 16^s.671$
L_2 16.784
Средняя $+0^h 33^m 16^s.727$

Астрахань.
Зв. вр. по 4-мъ хрон.
$[?]\ 18^m 19^s.441$ Подано.
$[?]\ 31\ 38.554$ Наблюдено.

Астрахань. $\varphi = 46^\circ 20' 54''$ **Поляновскій.**

Пасс. инстр. № 4. Звѣздный хронометръ *Y*.

Вычисленіе азимутовъ.

α Urs. min. (2.0) $\alpha' = 1^h 18^m 48^s.10$ $\delta' = 88^\circ 42' 34''.9$

$u_\circ = +1\ 9\ 19.10$

$T = 0^h 9^m 29^s$

До сигналовъ. | Послѣ сигналовъ.

	S	ρf	β₀b	a			S	ρf	β₀b	a	
W	$18^h 14^m 10^s$	$-5^s.105$	$-0^s.163$	$-456^s.278$	$-456^s.288$	W	$19^h 51^m 22^s$	$+2^s.421$	$-0^s.176$	$-405^s.825$	$-405^s.818$
W	18 22 7	− 5.240	− 0.191	− 456.297		W	19 59 36	− 2.321	− 0.192	− 405.812	
O	18 27 45	+ 5.674	+ 0.206	− 439.409	− 439.424	O	20 2 24	+ 6.907	+ 0.317	− 389.085	− 389.087
O						O					
O						O					
O	18 38 25	+ 4.500	+ 0.210	− 439.440		O	20 14 1	− 0.584	+ 0.318	− 389.089	
W	18 41 51	+ 4.241	− 0.233	− 439.716	− 439.728	W	20 18 50	+ 4.237	− 0.071	− 377.736	− 377.699
W	18 47 46	+ 3.164	− 0.218	− 439.740		W	20 26 40	− 1.358	− 0.067	− 377.662	

Вычисленіе поправки хронометра.

До сигналовъ. $c = -0^s.128$

		δ	S+𝔅b+ℭc₀	𝔄a	α+ℭ	u_1	$U(u_\circ - u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
W	β Cygni (3.0)	27°43′49″.1	$18^h 19^m 39^s.763$	$-2^m 44^s.616$	$19^h 26^m 14^s.190$	$+1^h 9^m 19^s.043$	$-0^s.005$	$+0^s.211$	$+1^h 9^m 19^s.249$
O	δ Cygni (2.8)	44 51 49.3	18 32 27.126	− 0 16.068	19 41 30.582	19.524	0.000	− 0.187	19.337
O	γ Aquilae (3.0)	10 20 43.8	18 36 1.242	− 4 22.621	19 40 58.115	19.494	+ 0.001	− 0.240	19.255
W	β Aquilae (4.0)	6 7 54.9	18 45 17.267	− 4 45.605	19 49 50.763	19.091	+ 0.005	+ 0.248	19.344

Въ $18^h 33^m$ . . . . $u = +1^h 9^m 19^s.296$

Послѣ сигналовъ. $c = -0^s.142$

		δ	S+𝔅b+ℭc₀	𝔄a	α+ℭ	u_1	$U(u_\circ - u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
W	Gr. 3415 (5.8)	59°31′52″.8	$19^h 56^m 38^s.776$	$+3^m 2^s.608$	$21^h 9^m 0^s.330$	$+1^h 9^m 18^s.948$	$-0^s.005$	$+0^s.186$	$+1^h 9^m 19^s.127$
O	α Equulei (4.0)	4 47 23.2	20 5 15.460	− 4 19.064	21 10 15.842	19.446	− 0.001	− 0.278	19.167
O	1 Pegasi (4.3)	19 19 50.3	20 10 44.635	− 3 7.339	21 16 56.775	19.479	+ 0.001	− 0.248	19.232
W	74 Cygni (5.0)	39 54 55.7	20 24 6.403	− 0 55.184	21 32 30.271	19.052	+ 0.006	+ 0.214	19.272

Въ $20^h 9^m$ . . . . $u = +1^h 9^m 19^s.200$

Сравненія хронометровъ.

	XIII	A	B	Y
I	$6^h\ 0^m 0^s.00$	$6^h\ 6^m 43^s.50$	$6^h\ 8^m\ 4^s.46$	$17^h\ 5^m\ 9^s.55$
II	7 51 0.00	7 57 43.73	7 59 4.81	18 56 28.10
III	8 33 0.00	8 39 43.81	8 41 4.92	19 38 35.08
IV	9 30 0.00	9 36 43.88	9 38 5.08	20 35 44.62

		Поправка.
Моментъ средины поданныхъ сигналовъ по	XIII $8^h 3^m 30^s.000$	
	Y 19 9 0.178	$+1^h 9^m 19^s.260$
Моментъ средины наблюденныхъ сигналовъ по	Y 19 22 19.300	+ 1 9 19.246

Замедленіе тока $= +0^s.056$

Ростовъ на Дону. $\varphi = 47°13'0''$ **Міончинскій.** ☿ 5 Сентя[...]8 года. **Астрахань.** $\varphi = 46°20'54''$ **Поляновскій.**

Пасс. инстр. № 3. Звѣздный хронометръ *X*. Пасс. инстр. № 4 Звѣздный хронометръ *Y*.

Ростовъ на Дону.

Вычисленіе азимутовъ.

α Urs. min. (2.0) $\alpha' = 1^h18^m48^s.42$ $\delta' = 88°42'35''.2$ $\alpha' = 1^h18^m48^s.84$

$u_0 = +38\ 34.42$ $u_0 = +38\ 34.84$

$T = 12^h40^m14^s$ $T = 24^h40^m14^s$

До сигналовъ.

	S	ρf	$\beta_0 b$	a	
W	17h37m38s	− 2s.114	− 0s.013	− 439s.160	− 439s.169
W	17 45 23	+ 0.763	− 0.013	− 439.178	
O	17 50 49	− 4.698	− 0.008	− 449.835	− 449.832
O	17 59 42	− 2.080	− 0.008	− 449.827	
O	18 2 15	− 1.423	− 0.008	− 449.858	
O	18 9 31	+ 0.304	− 0.008	− 449.808	
W	18 13 41	− 3.192	− 0.013	− 456.178	− 456.191
W	18 20 32	− 2.056	− 0.013	− 456.205	

Послѣ сигналовъ.

	S	ρf	$\beta_0 b$	a	
W	19h54m38s	+ 4s.593	+ 0s.043	− 428s.501	− 428s.484
W	20 2 38	+ 1.225	+ 0.043	− 428.467	
O	20 6 46	+ 2.548	+ 0.009	− 423.744	− 423.759
O	20 10 52	+ 0.568	+ 0.009	− 423.757	
O	20 17 50	− 3.011	+ 0.003	− 423.794	
O	20 26 8	− 7.560	+ 0.003	− 423.741	
W	20 31 22	+ 1.031	− 0.015	− 406.390	− 406.40[...]
W	20 39 21	− 3.971	− 0.015	− 406.416	

Вычисленіе поправки хронометра.

До сигналовъ. $c = -0^s.074$

		δ	$S+\mathfrak{B}b+\mathfrak{C}c_0$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha+\mathfrak{E}$	u_1	$U(u_0-u_1)$ Ходъ хр.	Cc	
W	η Serpentis (3.0)	− 2°55'26''.8	17h42m35s.90	− 5m37s.61	18h15m32s.515	+ 38m34s.225	+ 0s.01	+ 0s.16	+ 38m34s.39[...]
O	α Lyrae (1.0)	38 41 9.3	17 56 1.29	− 1 25.51	18 33 10.35	34.57	+ 0.005	− 0.115	34.46
O	110 Herculis (4.0)	20 26 40.3	18 5 54.005	− 3 36.29	18 40 52.15	34.435	− 0.005	− 0.135	34.29[...]
W	θ Serpentis (4.2)	4 3 45.4	18 17 19.54	− 5 12.86	18 50 40.90	34.22	− 0.01	+ 0.15	34.36

Въ $18^h0^m.5$ . . . . $u = +38^m34^s.377$

Послѣ сигналовъ. $c = -0^s.076$

		δ	$S+\mathfrak{B}b+\mathfrak{C}c_0$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha+\mathfrak{E}$	u_1	$U(u_0-u_1)$ Ходъ хр.	Cc	
W	α Cygni (1.6)	44°53' 9''.9	19h59m29s.635	− 0m24s.60	20h37m39s.315	+ 38m34s.28	+ 0s.01	+ 0s.115	+ 38m34s.40[...]
O	32 Vulpecul. (5.3)	27 38 14.1	20 13 55.36	− 2 40.33	20 49 49.555	34.52	0.00	− 0.13	34.39[...]
O	ξ Cygni (4.0)	43 29 12.0	20 22 57.51	− 0 38.00	21 0 54.04	34.53	0.00	− 0.115	34.41[...]
W	α Equulei (4.0)	4 47 23.3	20 36 16.76	− 4 35.18	21 10 15.84	34.26	− 0.005	+ 0.15	34.40[...]

Въ $20^h18^m.2$ . . . . $u = +38^m34^s.40[...]$

Сравненія хронометровъ.

	ф	X	Д	C
I	6h30m0s.00	17h16m48s.33	6h20m15s.84	6h19m57s.95
II	8 9 0.00	18 56 4.205	7 59 15.605	7 58 57.81
III	8 47 0.00	19 34 10.275	8 37 15.50	8 36 57.75
IV	10 7 0.00	20 54 23.08	9 57 15.30	9 56 57.615

		Поправка.
Моментъ средины наблюденныхъ сигналовъ по	X 19h 8m27s.951	+ 38m34s.391
Моментъ средины поданныхъ сигналовъ по	ф 8 21 30.000	
	X 19 8 36.232	+ 38 34.391

Ростовъ на Дону.
Зв. вр. по 4-мъ хрон.
Наблюдено $19^h47^m\ 2^s.338$
Подано 19 47 10.619
Долгота.
$L_1 + 0^h33^m16^s.674$
$L_2 +$ 16.725
Средняя $+ 0^h33^m16^s.700$

Астрахань.

Вычисленіе азимутовъ.

α Urs. min. (2.0) $\alpha' = 1^h18^m48^s.67$ $\delta' = 88°42'35''.2$

$u_0 = +1\ 9\ 18.67$

$T = 0^h\ 9^m30^s$

До сигналовъ.

	S	ρf	$\beta_0 b$	a	
W	17h20m10s	− 4s.652	+ 0s.019	− 442s.628	− 442s.681
W	17 27 35	− 2.417	+ 0.077	− 442.734	
O	17 31 7	− 1.954	− 0.070	− 443.411	− 443.366
O					
O					
O	17 41 4	+ 0.376	− 0.077	− 443.320	
W	17 43 36	− 6.853	+ 0.077	− 454.239	− 354.256
W	17 48 51	− 5.953	+ 0.039	− 454.274	

Послѣ сигналовъ.

	S	ρf	$\beta_0 b$	a	
W	19h50m46s	+ 0s.832	+ 0s.117	− 408s.204	− 408s.164
W	19 59 44	− 4.279	+ 0.117	− 408.123	
O	20 3 6	+ 10.396	+ 0.337	− 383.307	− 383.304
O					
O					
O	20 14 10	+ 3.267	+ 0.306	− 383.302	
W	20 18 47	+ 4.456	− 0.259	− 377.735	− 377.796
W	20 26 41	− 1.264	− 0.306	− 377.858	

Вычисленіе поправки хронометра.

До сигналовъ. $c = -0^s.163$

		δ	$S+\mathfrak{B}b+\mathfrak{C}c_0$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha+\mathfrak{E}$	u_1	$U(u_0-u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
W	α Lyrae (1.0)	38°41' 9''.3	17h25m 7s.249	− 0h1m15s.637	18h33m10s.349	+ 1h9m18s.737	− 0s.004	+ 0s.249	+ 1h9m18s.982
O	110 Herculis (4.0)	20 26 40.3	17 34 59.730	− 3 26.753	18 40 52.150	19.173	+ 0.001	− 0.284	18.890
O	β Lyrae (var.)	33 14 20.2	17 38 39.339	− 2 0.262	18 45 58.344	19.267	+ 0.001	− 0.258	19.010
W	θ Serpentis (4.2)	4 3 45.4	17 46 28.768	− 5 6.461	18 50 40.898	18.591	+ 0.005	+ 0.322	18.918

Въ 17^h46^m . . . . $u = +1^h9^m18^s.950$

Послѣ сигналовъ. $c = -0^s.125$

		δ	$S+\mathfrak{B}b+\mathfrak{C}c_0$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha+\mathfrak{E}$	u_1	$U(u_0-u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
W	Gr. 3415 (5.8)	59°31'53''.1	19h56m37s.852	+ 0h3m 3s.633	21h 9m 0s.320	+ 1h9m18s.835	− 0s.003	+ 0s.164	+ 1h9m18s.996
O	α Equulei (4.0)	4 47 23.3	20 5 11.959	− 4 15.202	21 10 15.838	19.081	− 0.004	− 0.245	18.832
O	1 Pegasi (4.3)	19 19 50.5	20 10 42.183	− 3 4.553	21 16 56.767	19.137	− 0.001	− 0.218	18.918
W	74 Cygni (5.0)	39 54 56.0	20 24 6.902	− 0 55.198	21 32 30.265	18.561	+ 0.005	+ 0.188	18.754

Въ 20^h9^m . . . . $u = +1^h9^m18^s.875$

Сравненія хронометровъ

	XIII	A	B	Y
I	6h56m0s.00	6h 2m46s.81	6h 4m 8s.54	17h 5m 9s.15
II	7 15 0.00	7 21 46.92	7 23 8.77	18 24 22.38
III	8 27 0.00	8 33 47.04	8 35 8.92	19 36 34.35
IV	9 26 0.00	9 32 47.15	9 34 9.08	20 35 44.22

		Поправка.
Моментъ средины поданныхъ сигналовъ по	XIII 8h 1m30s.000	
	Y 19 11 0.111	+ 1h9m18s.904
Моментъ средины наблюденныхъ сигналовъ по	Y 19 11 8.442	+ 1 9 18.904

Астрахань.
Зв. вр. по 4-мъ хрон.
20h20m19s.012 Подано.
20 20 27.344 Наблюдено.
Замедленіе тока = + 0s.026

Ростовъ на Дону. $\varphi = 47^\circ 13' 0''$ **Поляновскій.** ☿ 12 Сентяб 88 года.

Пасс. инструм. № 3. Звѣздный хронометръ Y.

Вычисленіе азимутовъ.

α Urs. min. (2.0) $\alpha' = 1^h 18^m 52.^s83$ $\delta' = 88^\circ 42' 37.''6$

$u_\circ = +36 \;\; 1.83$

$T = 0^h 42^m 51^s$

	До сигналовъ. S	ρf	$\beta_\circ b$	a			После сигналовъ. S	ρf	$\beta_\circ b$	a	
W	$18^h 4^m 29^s$	$-4.^s343$	$+0.^s168$	$-453.^s494$	$-453.^s491$	W	$19^h 55^m 49^s$	$+3.^s586$	$+0.^s132$	$-430.^s477$	$-430.^s456$
W	18 10 36	−2.892	+0.186	−453.488		W	20 2 56	+0.677	+0.132	−430.434	
O	18 13 44	−3.275	+0.164	−455.060		O	20 6 42	+7.546	+0.068	−417.851	
O					−455.034	O					−417.882
O						O					
O	18 22 1	−1.751	+0.164	−455.007		O	20 18 40	+1.797	+0.060	−417.912	
W	18 25 9	+1.119	+0.060	−451.612	−451.604	W	20 21 53	+2.895	+0.143	−413.441	−413.495
W	18 30 50	+1.797	+0.075	−451.596		W	20 28 37	−0.902	+0.128	−413.549	

Вычисленіе поправки хронометра.

До сигналовъ. $c = -0.^s169$

		δ	$S + \mathfrak{B}b + \mathfrak{C}c_\circ$	$\mathfrak{A}a$	■ $+ \mathfrak{C}$	u_1	$U(u_\circ - u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
W	110 Herculis (4.0)	$20^\circ 26' 40.''7$	$18^h 8^m 28.^s674$	$-3^m 38.^s050$	$18^h 40^m 52.^s022$	$+36^m 1.^s398$	$0.^s000$	$+0.^s301$	$+36^m 1.^s699$
O	13 R Lyrae (var.)	43 48 18.9	18 16 32.602	−0 37.531	18 51 57.113	2.042	0.000	−0.255	.787
O	θ Serpentis (4.2)	4 3 45.6	18 19 50.816	−5 12.064	18 50 40.790	2.038	0.000	−0.341	.697
W	ζ Aquilae (3.0)	13 42 8.2	18 28 32.656	−4 16.711	19 0 17.413	1.468	0.000	+0.316	.784

Въ $18^h 18^m$ . . . . . . $u = +36^m 1.^s742$

После сигналовъ. $c = -0.^s176$

		δ	$S + \mathfrak{B}b + \mathfrak{C}c_\circ$	$\mathfrak{A}a$	■ $+ \mathfrak{C}$	u_1	$U(u_\circ - u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
W	β Delphini (3.3)	$14^\circ 12' 39.''9$	$20^h 0^m 20.^s448$	$-4^m 1.^s923$	$20^h 32^m 19.^s943$	$+36^m 1.^s418$	$0.^s000$	$+0.^s327$	$+36^m 1.^s745$
O	ε Aquarii (3.6)	−9 54 5.4	20 11 33.179	−5 56.287	20 41 39.044	2.152	−0.001	−0.398	.753
O	32 Vulpeculae (5.3)	27 38 15.3	20 16 25.510	−2 38.107	20 49 49.475	2.072	0.000	−0.296	.776
W	ξ Cygni (4.0)	43 29 13.9	20 25 29.495	−0 37.081	21 0 53.934	1.520	0.000	+0.265	.785

Въ $20^h 13^m$ . . . . . . $u = +36^m 1.^s765$

Сравненія хронометровъ.

	XIII	A	B	Y	Поправка.
I	$6^h 10^m 0.^s00$	$6^h 17^m 6.^s69$	$6^h 18^m 36.^s38$	$17^h 47^m 12.^s82$	
II	7 25 0.00	7 32 6.92	7 33 36.62	19 2 25.42	
III	7 48 0.00	7 55 6.96	7 56 36.65	19 25 29.26	
IV	9 0 0.00	9 7 7.15	9 8 36.85	20 37 41.26	
Моментъ средины наблюденныхъ сигналовъ по				Y $19^h 16^m 1.^s598$	$+36^m 1.^s754$
Моментъ средины поданныхъ сигналовъ по				$XIII$ 7 38 30.000	
				Y 19 15 57.674	+36 1.754

Ростовъ на Дону.
Зв. вр. по 4-мъ хрон.
Наблюдено $19^h 52^m 3.^s33$
Подано 19 51 59.41

Долгота.

$L_1 + 0^h 33^m 16.^s982$
$L_2 + \quad 17.050$

Средняя $+ 0^h 33^m 17.^s016$

Астрахань. $\varphi = 46^\circ 20' 54''$ **Міончинскій.**

Пасс. инструм. № 4. Звѣздный хронометръ X.

Вычисленіе азимутовъ.

α Urs. min. (2.0) $\alpha' = 1^h 18^m 52.^s64$; $\delta' = 88^\circ 42' 37.''6$; $\alpha' = 1^h 18^m 53.^s01$

$u_\circ = +1 \; 12 \;\; 0.64$ $\qquad u_\circ = +1 \; 12 \;\; 1.01$

$T = 24^h 6^m 52^s$ $\qquad T = 24^h 6^m 52^s$

	До сигналовъ. S	ρf	$\beta_\circ b$	a			После сигналовъ. S	ρf	$\beta_\circ b$	a	
W	$17^h 55^m 55^s$	$+3.^s485$	$-0.^s107$	$-442.^s394$	$-442.^s419$	W	$19^h 54^m 0^s$	$+2.^s925$	$-0.^s038$	$-400.^s296$	$-400.^s309$
W	18 4 45	+4.065	−0.107	−442.444		W	20 1 33	−1.644	−0.038	−400.322	
O	18 10 36	+2.670	+0.016	−444.514		O	20 14 56	+2.943	+0.105	−380.481	
O	18 17 54	+2.587	+0.016	−444.510	−444.515	O					−380.466
O						O					
O	18 24 30	+2.231	+0.016	−444.520		O	20 25 15	−4.449	+0.105	−380.451	
W	18 29 28	+5.578	−0.074	−439.165	−439.175	W	20 33 39	+3.571	−0.113	−359.552	−359.542
W	18 36 34	+4.694	−0.074	−439.185		W	20 41 39	−2.856	−0.113	−359.533	

Вычисленіе поправки хронометра.

До сигналовъ. ■ $= -0.^s124$

		δ	$S + \mathfrak{B}b + \mathfrak{C}c_\circ$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha + \mathfrak{C}$	u_1	$U(u_\circ - u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
W	κ Cygni (4.0)	$53^\circ 10' 7.''2$	$18^h 1^m 4.^s22$	$+1^m 27.^s68_5$	$19^h 14^m 32.^s56_5$	$+1^h 12^m 0.^s66$	$+0.^s02$	$+0.^s17$	$+1^h 12^m 0.^s85$
O	ι Cygni (4.1)	51 29 52.8	18 13 49.56	+1 4.11	19 26 54.76₅	1.09₅	+0.00₅	−0.17₅	0.92₅
O	θ Cygni (4.6)	49 58 6.9	18 20 43.47	+0 43.65	19 33 28.14₅	1.02₅	−0.00₅	−0.17₅	0.84₅
W	γ Aquilae (3.0)	10 20 44.3	18 33 19.77₅	−4 22.47	19 40 58.01	0.70₅	−0.02	+0.23₅	0.92

Въ $18^h 17.^m2$ . . . . . . ■ $= +1^h 12^m 0.^s88_5$

После сигналовъ. $c = +0.^s019$

		δ	$S + \mathfrak{B}b + \mathfrak{C}c_\circ$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha + \mathfrak{C}$	u_1	$U(u_\circ - u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
W	ξ Cygni (3.0)	$29^\circ 46' 24.''2$	$19^h 58^m 23.^s26_5$	$-2^m 11.^s59$	$21^h 8^m 12.^s52$	$+1^h 12^m 0.^s84_5$	$+0.^s02_5$	$-0.^s03$	$+1^h 12^m 0.^s84$
O	β Aquarii (3.0)	−6 3 33.2	20 18 44.52	−5 3.20	21 25 42.14	0.82	0.00	+0.04	0.86
O	74 Cygni (5.0)	39 54 57.7	20 21 24.89	−0 55.58	21 32 30.21	0.90	0.00	+0.03	0.93
W	16 Pegasi (5.3)	25 24 13.3	20 38 21.76	−2 22.30	21 48 0.47	1.01	−0.02₅	−0.03₅	0.95

Въ $20^h 19.^m2$ . . . . . . $u = +1^h 12^m 0.^s89_5$

Сравненія хронометровъ.

	φ	X	D	C	Поправка.
I	$6^h 17^m 0.^s00$	$17^h 30^m 33.^s25$	$6^h 6^m 46.^s95$	$6^h 6^m 37.^s50$	
II	7 48 0.00	19 1 47.62	7 37 46.61₅	7 37 37.19	
III	8 10 0.00	19 23 51.10₅	7 59 46.54	7 59 37.11₅	
IV	8 26 0.00	19 39 53.61	8 15 46.47	8 15 37.04	
V	9 40 0.00	20 54 5.24	9 29 46.19	9 29 36.73	
Моментъ средины поданныхъ сигналовъ по				φ $7^h 59^m 30.^s000$	
				X 19 13 19.442	$+1^h 12^m 0.^s889$
Моментъ средины наблюденныхъ сигналовъ по				X 19 13 15.584	+1 12 0.889

Астрахань.
Зв. вр по 4-мъ хрон.
$0^h 25^m 20.^s321$ Подано.
0 25 16.463 Наблюдено.

Замедленіе тока $= +0.^s034$

Ростовъ на Дону. $\varphi = 47°13'0''$ **Поляновскій.** 4 13 Сентяб 88 года.

Пасс. инструм. № 3. Звѣздный хронометръ Y.

Вычисленіе азимутовъ.

α Urs. min. (2.0) $\alpha' = 1^h18^m53^s.40$ $\delta' = 88°42'38''.0$

$u_\circ = +\ 36\ \ 2.40$

$T = 0^h42^m51^s$

До сигналовъ.

	S	ρf	$\beta_\circ b$	a	
W	$18^h\ 2^m\ 7^s$	$-3^s.889$	$+0^s.060$	$-452^s.035$	$-452^s.058$
W	18 10 33	−1.859	+0.074	−452.081	
O	18 13 33	−4.826	+0.034	−457.430	-457.422
O					
O					
O	18 22 2	−3.289	+0.037	−457.414	
W	18 25 7	−3.811	−0.119	−459.071	-459.035
W	18 31 9	−3.057	−0.101	−458.999	

Послѣ сигналовъ.

	S	ρf	$\beta_\circ b$	a	
W	$19^h52^m56^s$	$+0^s.905$	$-0^s.060$	$-436^s.345$	$-436^s.27$
W	20 2 43	−2.961	−0.049	−436.199	
O	20 6 29	+3.033	+0.060	−424.673	-424.6
O					
O					
O	20 18 48	−2.924	+0.075	−424.587	
W	20 22 0	+3.631	+0.030	−412.388	-412.41
W	20 29 24	−0.546	+0.034	−412.447	

Вычисленіе поправки хронометра.

До сигналовъ. $c = -0^s.183$

		δ	$S+\mathfrak{B}b+\mathfrak{C}c_\circ$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha+\mathfrak{E}$	u_1	$U(u_\circ-u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
W	110 Herculis (4.0)	$20°26'40''.8$	$18^h\ 8^m27^s.963$	$-3^m37^s.360$	$18^h40^m52^s.003$	$+36^m1^s.400$	$-0^s.001$	$+0^s.325$	$+36^m1^s.724$
O	13 *R* Lyrae (var)	43 48 19.0	18 16 32.717	−0 37.728	18 51 57.087	2.098	0.000	−0.276	1.821
O	θ Serpentis (4.2)	4 3 45.7	18 19 52.415	−5 13.702	18 50 40.774	2.061	−0.001	−0.369	1.691
W	ζ Aquilae (3.0)	13 42 8.3	18 28 36.880	−4 20.931	19 0 17.396	1.447	−0.001	+0.342	1.788

Въ 18^h18^m . . . . $u = +36^m1^s.756$

Послѣ сигналовъ. $c = -0^s.166$

		δ	$S+\mathfrak{B}b+\mathfrak{C}c_\circ$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha+\mathfrak{E}$	u_1	$U(u_\circ-u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
W	β Delphini (3.3)	$14°12'40''.0$	$20^h\ 0^m23^s.733$	$-4^m\ 5^s.193$	$20^h32^m19^s.932$	$+36^m1^s.392$	$+0^s.003$	$+0^s.308$	$+36^m1^s.703$
O	ε Aquarii (3.6)	−9 54 5.5	20 11 39.073	−6 2.041	20 41 39.034	2.002	+0.005	−0.375	1.632
O	32 Vulpeculae (5.3)	27 38 15.5	20 16 27.949	−2 40.657	20 49 49.463	2.171	+0.003	−0.279	1.895
W	ξ Cygni (4.0)	43 29 14.0	20 25 29.328	−0 36.984	21 0 53.918	1.574	+0.001	+0.250	1.825

Въ 20^h13^m . . . . $u = +36^m1^s.764$

Сравненія хронометровъ.

	P	A	B	Y
I	$6^h\ 0^m0^s.00$	$6^h\ 7^m10^s.69$	$6^h\ 8^m40^s.73$	$17^h41^m12^s.00$
II	7 26 0.00	7 33 10.92	7 34 41.00	19 7 26.37
III	7 49 0.00	7 56 10.96	7 57 41.08	19 30 30.19
IV	8 56 0.00	9 3 11.12	9 4 41.27	20 37 41.40

		Поправка.
Моментъ средины наблюденныхъ сигналовъ по	Y $19^h20^m20^s.998$	$+36^m1^s.760$
Моментъ средины поданныхъ сигналовъ по	$XIII$ 7 38 30.000	
	Y 19 19 58.448	+36 1.760

Ростовъ на Дону. | **Астрахань.**

Зв. вр. по 4-мъ хрон. | Зв. вр. по 4-мъ хрон.

Наблюдено $19^h56^m22^s.78$ | $29^m39^s.778$ Подано.

Подано 19 56 0.2 | 29 17.328 Наблюдено.

Долгота.

$L_1 + 0^h33^m17^s.015$

L_2 17.116

Средняя $+ 0^h33^m17^s.065$

Астрахань. $\varphi = 46°20'54''$ **Міончинскій.**

Пасс. инструм. № 4. Звѣздный хронометръ X.

Вычисленіе азимутовъ.

α Urs. min. (2.0) $\alpha' = 1^h18^m53^s.22$ $\delta' = 88°42'37''.9$ $\alpha' = 1^h18^m53^s.58$

$u_\circ = +1\ 12\ \ 2.22$ $u_\circ = +1\ 12\ \ 2.58$

$T = 24^h\ 6^m51^s$ $T = 24^h\ 6^m51^s$

До сигналовъ.

	S	ρf	$\beta_\circ b$	■	
W	$17^h56^m24^s$	$-0^s.983$	$-0^s.110$	$-448^s.894$	$-448^s.882$
W	18 4 45	−0.392	−0.110	−448.870	
O	18 9 38	+6.257	−0.016	−439.315	-439.304
O	18 17 22	+6.195	−0.016	−439.313	
O					
O	18 24 30	+5.849	−0.016	−439.283	
W	18 29 41	+4.102	−0.013	−441.151	-441.123
W	18 36 39	+3.280	−0.013	−441.095	

Послѣ сигналовъ.

	S	ρf	$\beta_\circ b$	■	
W	$19^h53^m35^s$	$+6^s.008$	$+0^s.024$	$-395^s.998$	$-395^s.984$
W	20 2 27	+0.668	+0.024	−395.971	
O	20 13 49	+5.756	+0.017	−377.568	-377.560
O					
O					
O	20 25 7	−2.319	+0.017	−377.552	
W	20 33 21	+2.012	−0.073	−362.079	-362.061
W	20 42 4	−4.982	−0.073	−362.043	

Вычисленіе поправки хронометра.

До сигналовъ. $c = -0^s.147$

		δ	$S+\mathfrak{B}b+\mathfrak{C}c_\circ$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha+\mathfrak{E}$	u_1	$U(u_\circ-u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
W	κ Cygni (4.0)	$53°10'\ 7''.4$	$18^h\ 1^m\ 0^s.96$	$+1^m28^s.96$	$19^h14^m32^s.53$	$+1^h12^m2^s.61$	$+0^s.02$	$+0^s.20_5$	$+1^h12^m2^s.83_5$
O	ι Cygni (4.1)	51 29 52.9	18 13 48.27	+1 3.36	19 26 54.73	3.10	$+0.00_5$	-0.20_5	2.90
O	θ Cygni (4.6)	49 58 7.1	18 20 41.89	+0 43.14	19 33 28.12	3.09	-0.00_5	−0.21	2.87_5
W	γ Aquilae (3.0)	10 20 44.5	18 33 18.94	$-4\ 23.63_5$	19 40 57.99	2.68_5	−0.02	$+0.27_5$	2.94

Въ $18^h17^m.2$ . . . . $u = +1^h12^m2^s.887$

Послѣ сигналовъ. $c = -0^s.085$

		δ	$S+\mathfrak{B}b+\mathfrak{C}c_\circ$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha+\mathfrak{E}$	u_1	$U(u_\circ-u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
W	ζ Cygni (3.0)	$29°46'24''.4$	$19^h58^m20^s.07$	$-2^m10^s.16_5$	$21^h\ 8^m12^s.51$	$+1^h12^m2^s.60_5$	$+0^s.03$	$+0^s.14$	$+1^h12^m2^s.77_5$
O	β Aquarii (3.0)	− 6 3 33.2	20 18 40.05	−5 0.88	21 25 42.13	2.96	-0.00_5	−0.18	2.77_5
O	74 Cygni (5.0)	39 54 58.0	20 21 22.25_5	−0 55.16	21 32 30.20	3.10_5	-0.00_5	−0.13	2.97
W	16 Pegasi (5.3)	25 24 13.4	20 38 20.90	−2 23.30	21 48 0.46	2.86	−0.03	+0.14	2.97

Въ $20^h19^m.2$ . . . . $u = +1^h12^m2^s.872$

Сравненія хронометровъ.

	ф	X	D	C
I	$6^h12^m0^s.00$	$17^h29^m19^s.80_5$	$6^h\ 1^m42^s.02$	$6^h\ 1^m32^s.65_4$
II	7 47 0.00	19 4 34.86	7 36 41.65_5	7 36 32.40_4
III	8 10 0.00	19 27 38.46_5	7 59 41.58	7 59 32.346
IV	9 37 0.00	20 54 52.25	9 26 41.30	9 26 32.09

		Поправка.
Моментъ средины поданныхъ сигналовъ по	ф $8^h\ 0^m\ 0^s.000$	
	X 19 17 36.898	$+1^h12^m2^s.880$
Моментъ средины наблюденныхъ сигналовъ по	X 19 17 14.448	+1 12 2.880

Замедленіе тока $= +0^s.050$

Ростовъ на Дону. $\varphi = 47^\circ 13' 0''$ **Поляновскій.** ☾ 17-го Сентяб[illegible]8 года.

Пасс. инструм. № 3. Звѣздный хронометръ *Y*.

Вычисленіе азимутовъ.

α Urs. min. (2.0) $\alpha' = 1^h18^m55^s.14$ $\delta' = 88^\circ42'39''.5$

$u_\circ = +36\ \ 2.14$

$T = 0^h42^m53^s$

До сигналовъ.

	S	ρf	$\beta_\circ b$	■	
W	$18^h26^m\ 6^s$	$-3^s.141$	$+0^s.090$	$-457^s.821$	$-457^s.856$
W	18 30 46	−2.643	+0.097	−457.890	
O	18 34 17	+3.157	+0.034	−449.940	
O					−449.956
O					
O	18 43 37	+3.662	+0.026	−449.972	
W	18 48 51	−3.752	+0.064	−460.931	−460.932
W	18 55 45	−3.913	+0.071	−460.933	

Послѣ сигналовъ.

	S	ρf	$\beta_\circ b$	a	
W	$21^h17^m50^s$	$+4^s.733$	$+0^s.163$	$-353^s.417$	$-353^s.42$[illegible]
W	21 25 20	−1.607	+0.174	−353.427	
O	21 28 47	+7.254	+0.170	−335.715	
O					−335.67[illegible]
O	21 34 46	+1.962	+0.170	−335.672	
O	21 42 7	−4.761	+0.171	−335.635	
W	21 52 29	+2.224	+0.102	−310.421	−310.43[illegible]
W	21 59 45	−5.037	+0.125	−310.457	

Вычисленіе поправки хронометра.

До сигналовъ. $c = -0^s.212$

		δ	$S+\mathfrak{B}b+\mathfrak{C}c_\circ$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha+\mathfrak{E}$	u_1	$U(u_\circ-u_1)$ Ходъ хр.	Cc	■
W	ζ Aquilae (3.0)	$13^\circ42'\ 8''.5$	$18^h28^m35^s.524$	$-4^m20^s.261$	$19^h\ 0^m17^s.328$	$+36^m2^s.065$	$+0^s.001$	$+0^s.395$	$+36^m2^s.46$[illegible]
O	ϰ Cygni (4.0)	53 10 7.9	37 11.688	+1 17.870	14 32.401	2.843	0.000	−0.299	2.54[illegible]
O	ω Aquilae (5.6)	11 23 55.7	41 0.978	−4 28.667	12 35.248	2.937	0.000	−0.402	2.53[illegible]
W	β Cygni (3.0)	27 43 50.5	53 5.444	−2 53.750	26 13.955	2.261	0.000	+0.356	2.61[illegible]

Въ 18^h40^m . . . . $u = +36^m2^s.53$[illegible]

Послѣ сигналовъ. $c = -0^s.210$

		δ	$S+\mathfrak{B}b+\mathfrak{C}c_\circ$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha+\mathfrak{E}$	u_1	$U(u_\circ-u_1)$ Ходъ хр.	Cc	■
W	20 Pegasi (5.8)	$12^\circ35'19''.5$	$21^h23^m\ 3^s.972$	$-3^m25^s.800$	$21^h55^m40^s.402$	$+36^m2^s.230$	$-0^s.007$	$+0^s.392$	$+36^m2^s.61$[illegible]
O	θ Pegasi (3.3)	5 39 7.2	32 16.205	−3 43.817	22 4 35.449	3.061	−0.008	−0.414	2.63[illegible]
O	θ Aquarii (4.3)	−8 20 10.7	39 34.612	−4 39.794	22 10 57.883	3.065	−0.010	−0.466	2.58[illegible]
W	η Aquarii (3.8)	−0 41 23.6	57 26.751	−3 50.398	22 29 38.541	2.188	−0.010	+0.435	2.61[illegible]

Въ 21^h38^m . . . . $u = +36^m2^s.614$

Сравненія хронометровъ.

	XIII	*A*	*B*	*Y*	Поправка.
I	$6^h14^m0^s.00$	$6^h21^m25^s.08$	$6^h23^m0^s.54$	$18^h11^m16^s.14$	
II	7 27 0.00	7 34 25.19	7 36 0.77	19 24 28.30	
III	7 48 0.00	7 55 25.23	7 57 0.81	19 45 31.78	
IV	10 5 0.00	10 12 25.54	10 14 1.19	22 2 54.62	
Моментъ средины наблюденныхъ сигналовъ по				*Y* $19^h36^m\ 7^s.840$	$+36^m2^s.560$
Моментъ средины поданныхъ сигналовъ по				*XIII* 7 38 30.000	
				Y 19 36 0.206	+36 2.560

Ростовъ на Дону.
Зв. вр. по 4-мъ хрон.
Наблюдено $20^h12^m10^s.40$[illegible]
Подано 20 12 2.76[illegible]
Долгота.
L_1 $+0^h33^m16^s.997$
L_2 17.087
Средняя $+0^h33^m17^s.038$

Астрахань. $\varphi = 46^\circ20'54''$ **Міончинскій.**

Пасс. инструм. № 4. Звѣздный хронометръ *X*.

Вычисленіе азимутовъ.

α Urs. min. (2.0) $\alpha' = 1^h18^m54^s.91$ $\delta' = 88^\circ42'39''.4$ $\alpha' = 1^h18^m55^s.39$

$u_\circ = +1\ 12\ \ 9.91$ $u_\circ = +1\ 12\ 10.39$

$T = 24^h\ 6^m45^s$ $T = 24^h\ 6^m45^s$

До сигналовъ.

	S	ρf	$\beta_\circ b$	a	
W	$18^h12^m\ 6^s$	$+2^s.494$	$-0^s.002$	$-444^s.624$	$-444^s.623$
W	18 20 0	+2.311	−0.002	−444.623	
O	18 24 44	+3.178	−0.018	−442.973	
O					−442.946
O					
O	18 36 40	+1.910	−0.018	−442.919	
W	18 41 42	+2.449	−0.097	−441.085	−441.099
W	18 49 31	+0.901	−0.097	−441.113	

Послѣ сигналовъ.

	S	ρf	$\beta_\circ b$	a	
W	$20^h47^m36^s$	$+5^s.461$	$-0^s.250$	$-339^s.870$	$-339^s.855$
	20 57 14	−2.943	−0.250	−339.840	
W	21 4 42	+9.539	+0.148	−310.835	
	9 24	+5.117		−310.842	−310.799
O	21 18 15	−3.423	+0.148	−310.802	
O	30 49	−16.068		−310.717	
W	21 40 48	+7.453	+0.116	−260.645	−260.643
	48 31	−0.936		−260.642	
O	21 59 44	+6.431	+0.138	−231.000	
	67 24	−2.407		−231.022	−230.993
O	22 14 48	−11.046	+0.138	−230.957	
	22 19 41	+4.908	−0.184	−199.215	−199.219
W	27 25	−4.445		−199.223	

Вычисленіе поправки хронометра.

До сигналовъ. $c = -0^s.165$

		δ	$S+\mathfrak{B}b+\mathfrak{C}c_\circ$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha+\mathfrak{E}$	u_1	$U(u_\circ-u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
W	β Cygni (3.0)	$27^\circ43'50''.5$	$18^h16^m44^s.35$	$-2^m40^s.40$	$19^h26^m13^s.955$	$+1^h12^m10^s.005$	$+0^s.02$	$+0^s.275$	$+1^h12^m10^s.30$
O	δ Cygni (2.8)	44 51 51.5	18 29 35.82	−0 16.19	19 41 30.28	10.65	0.00	−0.24	10.41
O	γ Aquilae (3.0)	10 20 44.7	18 33 12.17	−4 24.725	19 40 57.93	10.485	0.00	−0.31	10.175
W	γ Sagittae (3.6)	19 11 38.4	18 45 11.64	−3 33.205	19 53 48.45	10.015	−0.02	+0.29	10.285

Въ $18^h31^m.2$ . . . . . . $u = +1^h12^m10^s.292$

Послѣ сигналовъ. $c = -0^s.065$

		δ	$S+\mathfrak{B}b+\mathfrak{C}c_\circ$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha+\mathfrak{E}$	u_1	$U(u_\circ-u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
W	ζ Cephei (3.4)	$57^\circ39'16''.9$	$20^h52^m46^s.55$	$+2^m\ 4^s.57$	$22^h\ 7^m\ 1^s.44$	$+1^h12^m10^s.32$	$+0^s.065$	$+0^s.085$	$+1^h12^m10^s.47$
O	7 Lacertae (4.0)	49 42 43.0	21 14 5.02	+0 28.205	22 26 43.78	10.555	+0.035	−0.09	10.50
O	10 Lacertae (5.0)	38 28 21.5	21 23 0.91	−0 54.405	22 34 16.99	10.485	+0.025	−0.10	10.41
W	ο Androm. (3.6)	41 43 44.1	21 45 7.08	−0 28.13	22 56 49.10	10.15	−0.005	+0.095	10.24
O	τ Pegasi (4.6)	23 7 55.1	22 4 36.81	−1 39.02	23 15 8.305	10.52	−0.03	−0.11	10.38
O	ϰ Piscium (5.3)	+0 38 49.6	22 11 48.85	−2 45.34	23 21 13.97	10.46	−0.04	−0.13	10.29
W	ι Piscium (4.3)	5 1 25.4	22 24 15.595	−2 12.06	23 34 13.93	10.395	−0.05	+0.125	10.47

Въ $21^h42^m.2$ . . . . . . $u = +1^h12^m10^s.394$

Сравненія хронометровъ.

	ф	*X*	*D*	*C*	Поправка.
I	$6^h13^m0^s.00$	$17^h45^m30^s.13$	$6^h\ 2^m22^s.894$	$6^h\ 2^m14^s.19$	
II	7 32 0.00	19 4 42.61	7 21 22.577	7 21 13.885	
III	7 47 0.00	19 19 44.95	7 36 22.54	7 36 13.84	
IV	8 11 0.00	19 43 48.72	8 0 22.45	8 0 13.73	
V	8 57 0.00	20 29 55.94	8 46 22.27	8 46 13.54	
VI	11 10 0.00	22 43 16.83	10 59 21.77	10 59 12.94	
Моментъ средины поданныхъ сигналовъ по				ф $8^h\ 0^m30^s.000$	
				X 19 33 17.070	$+1^h12^m10^s.327$
Моментъ средины наблюденныхъ сигналовъ по				*X* 19 33 9.516	+1 12 10.327

Астрахань.
Зв. вр. по 4-мъ хрон.
[illegible]$^h45^m27^s.400$ Подано.
[illegible] 45 19.846 Наблюдено.

Замедленіе тока $= +0^s.040$

АСТРАХАНЬ—ASTRAKHAN.

Астрахань. $\varphi = 46°20'54''$ **Поляновскій.** ☾ 13 Авгу[illegible]88 года.

Пасс. инструм. № 4. Звѣздный хронометръ Y.

Вычисленіе азимутовъ.

α Urs. min. (2.0) $\alpha' = 1^h18^m32^s.31$ $\delta' = 88°42'28''.7$
$u_0 = +1\ 9\ 27.31$
$T = 0^h9^m5^s$

	S	ρf	$\beta_0 b$	a			S	ρf	$\beta_0 b$	a	
W	$15^h7^m58^s$	$-11^s.153$	$+0^s.084$	$-326^s.641$	$+326^s.652$	W	$17^h9^m9^s$	$-1^s.254$	$-0^s.050$	$-433^s.112$	$-433^s.14$[illegible]
W	15 12 2	−7.194	+0.050	−326.662		W	17 14 57	+0.839	−0.085	−433.182	
O	15 14 20	−6.921	−0.115	−329.642		O	17 21 3	−3.267	−0.185	−442.135	
O					−329.685	O					−442.10[illegible]
O						O	17 29 20	−0.922	−0.116	−442.085	
O	15 23 46	+1.824	−0.134	−329.728		O	17 37 5	+0.981	−0.139	−442.090	
W	15 27 20	−5.781	−0.073	−345.086		W	17 39 21	−2.242	+0.147	−447.022	
W	15 34 38	+0.573	−0.073	−345.179	−345.132	W	17 45 24	−1.140	+0.124	−447.131	−447.07[illegible]

Вычисленіе поправки хронометра.

$c = -0^s.059$

		δ	$S+\mathfrak{B}b+\mathfrak{C}c_0$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha+\mathfrak{E}$	u_1	$U(u_0-u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
W	γ Herculis (3.1)	$19°25'13''.0$	$15^h10^m9^s.526$	$-0^h2^m36^s.874$	$16^h16^m59^s.972$	$+1^h9^m27^s.320$	$-0^s.003$	$+0^s.104$	$+1^h9^m27^s.421$
O	β Herculis (2.3)	21 44 16.7	18 25.886	− 2 27.824	25 25.541	27.479	+0.000	−0.102	27.377
O	σ Herculis (4.1)	42 40 24.3	21 31.883	− 0 28.746	30 30.683	27.546	+0.001	−0.088	27.459
W	Gr. 2377 (6.0)	56 59 16.2	31 47.289	+ 1 56.994	43 11.616	27.333	+0.003	+0.079	27.415

Въ 15^h20^m . . . . $= +1^h9^m27^s.418$

$c = -0^s.069$

		δ	$S+\mathfrak{B}b+\mathfrak{C}c_0$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha+\mathfrak{E}$	u_1	$U(u_0-u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
W	109 Herculis (4.0)	$21°43'24''.8$	$17^h12^m44^s.583$	$-0^h3^m14^s.417$	$18^h18^m57^s.416$	$+1^h9^m27^s.250$	$-0^s.006$	$+0^s.120$	$+1^h9^m27^s.36$[illegible]
O	α Lyrae (1.0)	38 41 5.8	24 58.826	− 1 15.548	33 10.793	27.515	−0.002	−0.106	27.40[illegible]
O	110 Herculis (4.0)	20 26 37.7	34 51.237	− 3 26.169	40 52.476	27.408	+0.002	−0.121	27.28[illegible]
W	13 R Lyrae (var)	43 48 14.0	42 58.057	− 0 27.510	51 57.772	27.225	+0.006	+0.102	27.33[illegible]

Въ 17^h29^m . . . . $= +1^h9^m27^s.34$[illegible]

Попр. хроном. по наблюден. { Міончинская [illegible]$^h9^m27^s.628$; Поляновская [illegible] 9 27.386 } въ $16^h19^m.6$

Міончинскій — Поляновскій + $0^s.242$

Астрахань. $\varphi = 46°20'54''$ **Міончинскій.**

Пасс. инструм. № 4. Звѣздный хронометръ Y.

Вычисленіе азимутовъ.

α Urs. min. (2.0) $\alpha' = 1^h18^m32^s.31$ $\delta' = 88°42'28''.7$
$u_0 = +1\ 9\ 27.31$
$T = 12^h9^m5^s$

	S	ρf	$\beta_0 b$	a			S	ρf	$\beta_0 b$	a	
W	$15^h43^m47^s$	$-7^s.399$	$+0^s.059$	$-367^s.409$	$-367^s.416$	W					$-395^s.424$
W	15 50 42	−1.837	+0.059	−367.423		W	$16^h29^m35^s$	$+5^s.627$	$+0^s.008$	$-395^s.417$	
O	15 52 59	−6.231	−0.197	−376.629		O	16 32 22	−6.887	−0.158	−415.950	
O	15 58 47	−1.761	−0.197	−376.582	−376.600	O					−415.979
O						O					
O	16 6 5	+3.582	−0.197	−376.589		O	16 43 10	−0.967	−0.158	−416.008	
W	16 12 38	−5.202	+0.008	−395.420		W	16 46 13	−5.644	−0.118	−424.922	
W	16 20 27	−0.034	+0.008	−395.435	−395.424	W	16 53 1	−2.338	−0.118	−424.942	−424.932

Вычисленіе поправки хронометра.

$c = -0^s.064$

		δ	$S+\mathfrak{B}b+\mathfrak{C}c_0$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha+\mathfrak{E}$	u_1	$U(u_0-u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
W	ε Herculis (3.3)	$31°5'47''.1$	$15^h48^m27^s.19$	$-1^m52^s.89$	$16^h56^m1^s.66$	$+1^h9^m27^s.36$	$-0^s.01_5$	$+0^s.10_5$	$+1^h9^m27^s.45$
O	Gr. 2415 (6.0)	40 40 4.8	15 55 30.44	$-0\ 49.15_5$	17 4 8.87	27.58_5	−0.01	-0.09_5	27.48
O	δ Herculis (3.0)	24 58 34.0	16 3 31.15	$-2\ 31.42_5$	17 10 27.38	27.65_5	-0.00_5	−0.11	27.54
W	β Draconis (2.6)	52 23 24.4	$16\ 17\ 19.89_5$	+ 1 8.22	$17\ 27\ 55.72_5$	27.61	0.00	+0.09	27.70

		δ	$S+\mathfrak{B}b+\mathfrak{C}c_0$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha+\mathfrak{E}$	u_1	$U(u_0-u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
W	ι Herculis (3.3)	$46°4'17''.8$	$16^h26^m55^s.11$	$-0^m2^s.75$	$17^h36^m19^s.87$	$+1^h9^m27^s.51$	$0^s.00$	$+0^s.09_5$	$+1^h9^m27^s.60_5$
O	μ Herculis (3.3)	27 47 28.0	$16\ 35\ 8.11_5$	− 2 29.68	17 42 6.21	27.77_5	$+0.00_5$	-0.10_5	27.67_5
O	ξ Draconis (3.3)	56 53 45.6	16 39 50.19	+ 2 19.48	17 51 37.56	27.89	+0.01	-0.08_5	27.81_5
W	67 Ophiuchi (4.0)	2 56 26.9	$16\ 50\ 28.90_5$	− 4 52.44	17 55 4.08	27.61_5	$+0.01_5$	+0.13	27.76

Въ $16^h19^m.6$ . . . . $u = +1^h9^m27^s.628$

Астрахань. $\varphi = 46^\circ 20' 54''$ **Поляновскій.** ♂ 14 Авг[illegible] года.

Пасс. Инструм. № 4. Звѣздный хронометръ *Y*.

Вычисленіе азимутовъ.

α Urs. min. (2.0) $\alpha' = 1^h18^m33^s.79$ $\delta' = 88^\circ42'28''.9$

$u_\circ = +1\ \ 9\ 27.79$

$T = 0^h\ 9^m\ 6^s$

	S	ρf	β₀b	a			S	ρf	β₀b	a	
W	$16^h13^m19^s$	$-2^s.131$	$+0^s.077$	$-391^s.539$	$-391^s.547$	W	$16^h31^m55^s$	$-2^s.556$	$+0^s.019$	$-409^s.057$	$-409^s.0$[illegible]
W	16 19 39	+2.051	+0.081	−391.555		W	16 42 29	+3.303	+0.019	−409.062	
O	16 21 49	−4.732	−0.073	−403.495	−403.481	O	16 46 58	−4.396	−0.166	−423.693	−423.6[illegible]
O						O					
O						O	16 52 28	−1.692	−0.162	−423.653	
O	16 29 29	−0.014	−0.058	−403.467		O	16 58 22	+0.988	−0.166	−423.675	
W	16 31 55	−2.556	+0.019	−409.057	−409.059	W	17 6 39	−2.683	+0.058	−433.597	−433.6[illegible]
W	16 42 29	+3.303	+0.019	−409.062		W	17 13 5	−0.318	+0.077	−433.642	

Вычисленіе поправки хронометра.

$c = -0^s.087$

		δ	$S+\mathfrak{B}b+\mathfrak{C}c_\circ$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha+\mathfrak{E}$	u_1	$U(u_\circ-u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
W	β Draconis (2.6)	$52^\circ23'24''.5$	$16^h17^m21^s.503$	$+0^h1^m\ 7^s.551$	$17^h27^m55^s.693$	$+1^h9^m26^s.639$	$-0^s.002$	$+0^s.121$	$+1^h9^m26^s.75$[illegible]
O	α Ophiuchi (2.0)	12 38 44.8	16 24 8.361	− 3 49.486	17 29 45.794	26.919	−0.004	−0.161	26.75[illegible]
O	ι Herculis (3.3)	46 4 17.9	16 26 55.647	− 0 2.809	17 36 19.844	27.006	+0.001	−0.126	26.88[illegible]
W	μ Herculis (3.3)	27 47 28.1	16 35 6.641	− [illegible] 27.187	17 42 6.189	26.735	+0.002	+0.144	26.87[illegible]

Въ 16^h25^m. . . . $u = +1^h9^m26^s.81$[illegible]

$c = -0^s.056$

		δ	$S+\mathfrak{B}b+\mathfrak{C}c_\circ$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha+\mathfrak{E}$	u_1	$U(u_\circ-u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
W	ξ Draconis (3.3)	$56^\circ53'45''.8$	$16^h39^m53^s.540$	$+0^h2^m17^s.161$	$17^h51^m37^s.524$	$+1^h9^m26^s.823$	$-0^s.004$	$+0^s.076$	$+1^h9^m26^s.89$[illegible]
O	67 Ophiuchi (4.0)	2 56 27.0	16 50 28.793	− 4 51.571	17 55 4.064	26.842	−0.006	−0.113	26.72[illegible]
O	ο Herculis (3.8)	28 45 8.1	16 56 11.393	− 2 26.122	18 3 12.205	26.934	−0.001	−0.093	26.84[illegible]
W	b Draconis (5.1)	58 44 29.1	17 9 52.580	+ 2 59.436	18 22 18.600	26.584	+0.008	+0.075	26.66[illegible]

Въ 16^h54^m. . . . $u = +1^h9^m26^s.78$[illegible]

Попр. хроном. по наблюден. { Міончинскаго [illegible] $^h9^m26^s.964$; Поляновскаго [illegible] 9 26.799 } $16^h40^m.0$

Міончинскій—Поляновскій [illegible] $^h0^m\ 0^s.165$

Астрахань. $\varphi = 46^\circ 20' 54''$ **Міончинскій.**

Пасс. инструм. № 4. Звѣздный хронометръ *Y*.

Вычисленіе азимутовъ.

α Urs. min. (2.0) $\alpha' = 1^h18^m34^s.12$ $\delta' = 88^\circ42'28''.9$ $\alpha' = 1^h18^m33^s.46$

$u_\circ = +1\ \ 9\ 27.12$ $u_\circ = +1\ \ 9\ 26.46$

$T = 12^h\ 9^m\ 7^s$ $T = 12^h\ 9^m\ 7^s$

	S	ρf	β₀b	a			S	ρf	β₀b	a	
W	$15^h26^m39^s$	$-2^s.660$	$+0^s.142$	$-339^s.404$	$-339^s.402$	W	$17^h21^m24^s$	$-2^s.919$	$+0^s.137$	$-441^s.310$	$-441^s.314$
W	15 34 43	+4.449	+0.142	−339.401		W	17 27 33	−1.126	+0.137	−441.318	
O	15 45 25	−6.411	−0.117	−368.097	−368.086	O	17 31 13	−5.381	−0.057	−449.136	−449.136
O	15 51 4	−1.886	−0.117	−368.101		O					
O						O					
O	15 57 56	+3.440	−0.117	−368.059		O	17 41 3	−3.164	−0.057	−449.136	
W	16 0 15	−5.188	−0.074	−382.820	−382.817	W	17 43 36	−4.687	−0.015	−451.975	−451.996
W	16 5 59	−0.998	−0.074	−382.814		W	17 49 14	−3.754	−0.015	−452.017	

Вычисленіе поправки хронометра.

$c = -0^s.016$

		δ	$S+\mathfrak{B}b+\mathfrak{C}c_\circ$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha+\mathfrak{E}$	u_1	$U(u_\circ-u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
W	Gr. 2377 (5.0)	$56^\circ59'16''.4$	$15^h31^m49^s.64$	$+1^m55^s.05$	$16^h43^m11^s.58_5$	$+1^h9^m26^s.89_5$	$-0^s.00_5$	$+0^s.02$	$+1^h9^m26^s.91$
O	ε Herculis (3.3)	31 5 47.2	15 48 27.74	−1 53.10	16 56 1.64	27.00	0.00	-0.02_5	26.97_5
O	Gr. 2415 (6.0)	40 40 4.9	15 55 29.90	−0 48.04	17 4 8.85	26.99	0.00	-0.02_5	26.96_5
W	δ Herculis (3.0)	24 58 34.1	16 3 34.29	$-2\ 33.92_5$	17 10 27.36	26.99_5	$+0.00_5$	+0.03	27.03

Въ $15^h49^m.8$ . . . . . . $u = +1^h9^m26^s.970$

$c = -0^s.068$

		δ	$S+\mathfrak{B}b+\mathfrak{C}c_\circ$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha+\mathfrak{E}$	u_1	$U(u_\circ-u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
W	α Lyrae (1.0)	$38^\circ41'\ 6''.1$	$17^h24^m59^s.35$	$-1^m15^s.41_5$	$18^h33^m10^s.78$	$+1^h9^m26^s.84_5$	$-0^s.00_5$	$+0^s.10$	$+1^h9^m26^s.94$
O	110 Herculis (4.0)	20 26 37.8	$17\ 34\ 54.91_5$	−3 29.45	18 40 52.47	27.00_5	0.00	−0.12	26.88_5
O	β Lyrae (var.)	33 14 17.0	17 38 33.42	$-2\ 1.83_5$	18 45 58.73	27.14	0.00	−0.11	27.03
W	θ Serpentis (4.2)	4 3 44.0	17 46 19.26	−5 4.94	$18\ 50\ 41.15_5$	26.83_5	$+0.00_5$	$+0.13_5$	26.97_5

Въ $17^h36^m.2$ . . . . $u = +1^h9^m26^s.95$

РОСТОВЪ НА ДОНУ—РОСТОВЪ НА ДОНУ.

Ростовъ на Дону. $\varphi = 47^\circ 13' 0''$ **Поляновскій** ♂ 25 Сент[illegible]8 года.

Пасс. инструм. № 3. Звѣздный хронометръ *Y*.

Вычисленіе азимутовъ.

α Urs. min. (2.0) $\alpha' = 1^h 18^m 58^s.16$ $\delta' = 88^\circ 42' 42''.2$

$u_\circ = +36\ 2.16$

$T = 0^h 42^m 56^s$

	S	*ρf*	$\beta_\circ b$	*a*	
W	$18^h 49^m 21^s$	$-3^s.189$	$-0^s.011$	$-459^s.944$	$-459^s.977$
W	18 55 15	−3.368	−0.004	−460.009	
O	19 2 16	+4.198	+0.034	−448.171	−448.126
O					
O					
O	19 11 32	+3.261	+0.026	−448.080	
W	19 14 30	+4.739	+0.097	−445.162	−445.130
W	19 20 41	+3.707	+0.112	−445.098	

	S	*ρf*	$\beta_\circ b$	*a*	
W	$20^h 51^m 19^s$	$-2^s.408$	$+0^s.193$	$-393^s.930$	−393.8[illegible]
W	20 56 56	−6.346	+0.215	−393.852	
O	21 2 21	+2.017	+0.004	−375.747	−375.7[illegible]
O					
O	21 9 1	−3.071	+0.026	−375.699	
O	21 16 35	−9.110	+0.038	−375.675	
W	21 19 8	+3.151	+0.106	−354.110	−354.1[illegible]
W	21 25 13	−2.021	+0.114	−354.157	

Вычисленіе поправки хронометра.

$c = -0^s.222$

		δ	$S+\mathfrak{B}b+\mathfrak{C}c_\circ$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha+\mathfrak{E}$	u_1	$U(u_\circ-u_1)$ Ходъ хр.	*Cc*	*u*
W	β Cygni (3.0)	$27^\circ 43' 51''.1$	$18^h 53^m 5^s.239$	$-0^h 2^m 53^s.388$	$19^h 26^m 13^s.795$	$+36^m 1^s.954$	$0^s.000$	$+0^s.374$	$+36^m 2^s.3$[illegible]
O	δ Cygni (2.8)	44 51 52.4	19 5 53.220	− 0 25.957	41 30.066	2.803	0.000	−0.332	2.4[illegible]
O	γ Aquilae (3.0)	10 20 44.9	19 9 28.425	− 4 33.375	40 57.801	2.751	−0.001	−0.423	2.3[illegible]
W	β Aquilae (4.0)	6 7 55.8	19 18 42.701	− 4 54.260	49 50.472	2.031	−0.001	+0.439	2.4[illegible]

Въ $19^h 7^m$ . . . . $u = +36^m 2^s.3$[illegible]

$c = -0^s.209$

		δ	$S+\mathfrak{B}b+\mathfrak{C}c_\circ$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha+\mathfrak{E}$	u_1	$U(u_\circ-u_1)$ Ходъ хр.	*Cc*	*u*
W	β Aquarii (3.0)	$-6^\circ 3' 33''.3$	$20^h 54^m 57^s.596$	$-0^h 5^m 17^s.526$	$21^h 25^m 42^s.031$	$+36^m 1^s.961$	$-0^s.004$	$+0^s.455$	$+36^m 2^s.4$[illegible]
O	ε Pegasi (2.3)	9 22 1.5	21 6 34.252	− 3 53.675	38 43.407	2.830	−0.003	−0.401	2.4[illegible]
O	16 Pegasi (5.3)	25 24 15.3	21 14 32.136	− 2 34.569	48 0.363	2.796	−0.002	−0.356	2.4[illegible]
W	20 Pegasi (5.8)	12 35 20.8	21 23 4.495	− 3 26.214	55 40.346	2.065	−0.003	+0.390	2.4[illegible]

Въ $21^h 10^m$ . . . . $u = +36^m 2^s.4$[illegible]

Попр. хроном. по наблюден. { Міончинск[illegible] +$36^m 2^s.582$; Поляновск[illegible] +36 2.416 } Въ $20^h 9^m.7$

Міончинскій — Поляновск[illegible] + $0^m 0^s.166$

Ростовъ на Дону. $\varphi = 47^\circ 13' 0''$ **Міончинскій.**

Пасс. инструм. № 3. Звѣздный хронометръ *Y*.

Вычисленіе азимутовъ.

α Urs. min. (2.0) $\alpha' = 1^h 18^m 58^s.16$ $\delta' = 88^\circ 42' 42''.2$

$u_\circ = +36\ 3.16$

$T = 24^h 42^m 55^s$

	S	*ρf*	$\beta_\circ b$	*a*	
W	$19^h 30^m 31^s$	$+1^s.516$	$+0^s.128$	$-445^s.155$	$-445^s.180$
W	19 37 56	−0.477	+0.129	−445.206	
O	19 41 34	+8.409	−0.047	−430.648	−430.649
O	19 46 6	+6.920	−0.047	−430.676	
O	19 52 30	+4.674	−0.047	−430.636	
O	19 58 46	+2.221	−0.047	−430.638	
W	20 3 47	+2.933	+0.034	−426.312	−426.313
W					

	S	*ρf*	$\beta_\circ b$	*a*	
W					$-426^s.313$
W	$20^h 14^m 21^s$	$-1^s.997$	$+0^s.034$	$-426^s.314$	
O	20 21 28	+4.246	−0.027	−411.673	−411.658
O	20 28 7	+0.580	−0.027	−411.653	
O					
O	20 37 4	−4.736	−0.027	−411.647	
W	20 40 46	+4.650	+0.198	−393.868	−393.880
W	20 46 37	+0.808	+0.198	−393.892	

Вычисленіе поправки хронометра.

$c = -0^s.231$

		δ	$S+\mathfrak{B}b+\mathfrak{C}c_\circ$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha+\mathfrak{E}$	u_1	$U(u_\circ-u_1)$ Ходъ хр.	*Cc*	*u*
W	o¹ sq. Cygni (4.5)	$46^\circ 24' 31''.8$	$19^h 34^m 15^s.09$	$-0^m 9^s.10_5$	$20^h 10^m 8^s.13_5$	$+36^m 2^s.15$	$0^s.00$	$+0^s.34$	$+36^m 2^s.49$
O	γ Cygni (2.4)	39 54 19.1	19 43 23.01	−1 11.46	20 18 14.44	2.89	0.00	−0.35₅	2.53₅
O	ε Delphini (4.0)	10 55 41.7	19 56 10.36₅	−4 19.63	20 27 53.69	2.96₅	0.00₅	−0.44	2.53
W	ε Cygni (2.6)	33 33 27.2	20 7 41.43	−2 0.83₅	21 41 42.84	2.24₅	0.00	+0.37₅	2.62

		δ	$S+\mathfrak{B}b+\mathfrak{C}c_\circ$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha+\mathfrak{E}$	u_1	$U(u_\circ-u_1)$ Ходъ хр.	*Cc*	*u*
W	ε Aquarii (3.6)	$-9^\circ 54' 5''.7$	$20^h 11^m 40^s.25$	$-6^m 3^s.48$	$20^h 41^m 38^s.90$	$+36^m 2^s.13$	$+0^s.00_5$	$+0^s.52$	$+36^m 2^s.65_5$
O	ξ Cygni (4.0)	43 29 16.3	20 25 27.62	−0 36.91	21 0 53.70₅	2.99₅	0.00	−0.34₅	2.65
O	ζ Cygni (3.0)	29 46 26.3	20 34 31.55	−2 22.19	21 8 12.35₅	2.99₅	+0.00₅	−0.38₅	2.61₅
W	1 Pegasi (4.3)	19 19 53.1	20 44 9.69	−3 15.25₅	21 16 56.58₅	2.15	+0.00₅	+0.41	2.56₅

Въ $20^h 9^m.7$ . . . . $u = +36^m 2^s.582$

Ростовъ на Дону. $\varphi = 47^\circ 13' 0''$ **Поляновскій.** ☿ 26 Сентяб[...] года.

Пасс. инструм. № 3. Звѣздный хронометръ *Y*.

Вычисленіе азимутовъ.

α Urs. min. (2.0) $\alpha' = 1^h 18^m 58^s.30$ $\delta' = 88^\circ 42' 42''.6$

$u_\circ = + 36\ \ 2.30$

$T = 0^h 42^m 56^s$

	S	ρf	β₀b	a			S	ρf	β₀b	a	
W	$18^h 5^m 20^s$	− 2.767	+ 0.011	− 451.227	− 451.209	W	$18^h 37^m 41^s$	− 5.099	+ 0.030	− 462.144	− 462.13
W	18 10 20	− 1.565	+ 0.019	− 451.191		W	18 43 5	− 4.826	+ 0.026	− 462.131	
O	18 12 32	− 4.280	+ 0.007	− 455.892	− 455.915	O	18 45 32	+ 2.166	− 0.004	− 451.975	− 451.95
O						O					
O						O	18 52 34	+ 2.166	− 0.007	− 451.944	
O	18 21 53	− 2.584	− 0.004	− 455.938		O	18 59 27	+ 1.859	− 0.011	− 451.952	
W	18 25 48	− 6.243	+ 0.004	− 462.133	− 462.142	W	19 3 39	+ 1.586	+ 0.067	− 451.764	− 451.77
W	18 30 40	− 5.690	+ 0.015	− 462.162		W	19 8 15	+ 1.074	+ 0.094	− 451.778	

Вычисленіе поправки хронометра.

$c = - 0^s.229$

		δ	S + 𝔅b + ℭc₀	𝔄a	α + 𝔈	u_1	$U(u_\circ - u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
W	110 Herculis (4.0)	$20^\circ 26' 41''.2$	$18^h 8^m 26^s.695$	$-3^m 36^s.952$	$18^h 40^m 51^s.747$	$+36^m 2^s.004$	0.000	+ 0.407	$+36^m 2^s.411$
O	13 R Lyrae (var.)	43 48 19.9	18 16 31.434	− 0 37.601	18 51 56.722	2.889	0.000	− 0.346	2.543
O	θ Serpentis (4.2)	4 3 45.9	18 19 50.472	− 5 12.668	18 50 40.557	2.753	0.000	− 0.462	2.291
W	ζ Aquilae (3.0)	13 42 8.8	18 28 37.870	− 4 22.698	19 0 17.166	1.994	0.000	+ 0.428	2.421

Въ $18^h 18^m$ . . . . . $u = + 36^m 2^s.417$

$c = - 0^s.237$

		δ	S + 𝔅b + ℭc₀	𝔄a	α + 𝔈	u_1	$U(u_\circ - u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
W	ω Aquilae (5.6)	$11^\circ 23' 56''.0$	$18^h 41^m 9^s.058$	$-4^m 35^s.947$	$19^h 12^m 35^s.095$	$+36^m 1.984$	0.000	+ 0.451	$+36^m 2^s.435$
O	ι Cygni (4.1)	51 29 54.5	18 49 57.293	+ 0 54.226	19 26 54.323	2.804	0.000	− 0.339	2.465
O	θ Cygni (4.6)	49 58 8.7	18 56 51.208	+ 0 33.756	19 33 27.723	2.759	0.000	− 0.343	2.416
W	δ Cygni (2.8)	44 51 52.5	19 5 54.115	− 0 26.168	19 41 30.039	2.092	0.000	+ 0.355	2.447

въ $18^h 53^m$ . . . . . $u = + 36^m 2.441$

Ростовъ на Дону. $\varphi = 47^\circ 13' 0''$ **Міончинскій.**

Пасс. инструм. № 3. Звѣздный хронометръ *Y*.

Вычисленіе азимутовъ.

α Urs. min. (2.0) $\alpha' = 1^h 18^m 58^s.12$ $\delta' = 88^\circ 42' 42''.6$ $\alpha' = 1^h 18^m 58^s.48$

$u_\circ = + 36\ \ 2.12$ $u_\circ = + 36\ \ 2.48$

$T = 12^h 42^m 56^s$ $T = 24^h 42^m 56^s$

	S	ρf	β₀b	a			S	ρf	β₀b	a	
W	$17^h 12^m 53^s$	+ 0.822	+ 0.044	− 415.295	− 415.303	W	$19^h 17^m 34^s$	− 0.235	+ 0.105	− 451.743	− 451.775
W	17 19 55	+ 4.502	+ 0.044	− 415.312		W	19 24 15	− 0.551	+ 0.105	− 451.808	
O	17 25 53	− 5.921	+ 0.005	− 434.843	− 434.871	O	19 31 45	+ 2.726	− 0.062	− 443.159	− 443.142
O	17 32 2	− 3.140	+ 0.005	− 434.898		O					
O						O					
O	17 46 44	+ 2.743	+ 0.005	− 434.872		O	19 42 13	− 0.221	− 0.062	− 443.125	
W	17 54 17	− 5.845	− 0.013	− 451.194	− 451.228	W	19 52 40	+ 1.820	+ 0.043	− 434.613	− 434.695
W	18 1 10	− 3.855	− 0.013	− 451.263		W	19 58 52	− 0.718	+ 0.043	− 434.777	

Вычисленіе поправки хронометра.

$c = - 0^s.207$

		δ	S + 𝔅b + ℭc₀	𝔄 + a	α + 𝔈	u_1	$U(u_\circ - u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
W	γ Draconis (2.3)	$51^\circ 30' 31''.0$	$17^h 17^m 8^s.57$	$+0^m 49^s.95$	$17^h 54^m 0^s.715$	$+36^m 2^s.195$	0.00	+ 0.30	$+36^m 2^s.495$
O	o Herculis (3.8)	28 45 10.9	17 29 45.57	− 2 37.13	18 3 11.35	2.91	0.00	− 0.35	2.56
O	b Draconis (5.1)	58 44 33.8	17 43 26.60	+ 2 47.545	18 22 16.945	2.80	0.00	− 0.28	2.52
W	α Lyrae (1.0)	38 41 10.6	17 58 33.325	− 1 25.77	18 33 9.82	2.265	0.00	+ 0.32	2.585

Въ $17^h 37^m.2$ . . . . $u = + 36^m 2^s.540$

$c = - 0^s.215$

		δ	S + 𝔅b + ℭc₀	𝔄 + a	α + 𝔈	u_1	$U(u_\circ - u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
W	γ Sagittae (3.6)	$19^\circ 11' 39''.0$	$19^h 21^m 30^s.92$	$-3^m 44^s.79$	$19^h 53^m 48^s.295$	$+36^m 2^s.165$	0.00	+ 0.385	$+36^m 2^s.55$
O	θ Aquilae (3.0)	−1 8 56.2	19 35 1.815	− 5 31.32	20 5 33.425	2.93	0.00	− 0.45	2.48
O	24 Vulpeculae (5.8)	24 19 56.4	19 39 7.54	− 3 9.16	20 12 1.355	2.975	0.00	− 0.37	2.605
W	ε Delphini (4.0)	10 55 41.7	19 56 13.62	− 4 22.07	20 27 53.675	2.125	0.00	+ 0.41	2.535

Въ $19^h 38^m.0$ . . . . $u = + 36^m 2^s.542$

Поправка хроном. по наблюден. { Міончинскаго + $36^m 2^s.541$; Поляновскаго + 36 2.429 } въ $18^h 35^m.5$

Міончинскій—Поляновскій = $0^m 0^s.112$

САРАТОВЪ—АСТРАХАНЬ.

Саратовъ. $\varphi = 51°31'38''$ **Міончинскій.** ☿ 21 Сентяб[illegible]

Пасс. инстр. № 4. Звѣздный хронометръ Z.

Вычисленіе азимутовъ.

α Urs. min. (2.0) $\alpha' = 1^h18^m41^s.38$ $\delta' = 88°42'21''.9$ $\alpha' = 1^h18^m41^s.83$

$u_o = +32\ 26.38$ $u_o = +32\ 25.83$

$T = 12^h46^m15^s$ $T = 24^h46^m16^s$

	S	ρf	$\beta_o b$	a	
W	$17^h29^m55^s$	$-4^s.595$	$+0^s.013$	$-474^s.560$	$-474^s.580$
W	17 37 45	−1.052	+0.013	−474.600	
O	17 44 49	−6.537	−0.051	−488.110	−488.104
O	17 52 44	−3.583	−0.051	−488.105	
O	17 58 20	−1.704	−0.051	−488.088	
O	18 6 40	+0.730	−0.051	−488.113	
W	18 12 9	−7.514	+0.006	−503.438	−503.435
W	18 20 25	−5.732	+0.006	−503.432	

	S	ρf	$\beta_o b$	a	
W	$20^h\ 7^m\ 8^s$	$+2^s.589$	$+0^s.109$	$-468^s.546$	$-468^s.55$[illegible]
W	20 15 39	−1.317	+0.109	−468.559	
O	20 27 19.5	+8.747	$-0^s.088$	−442.759	−442.75[illegible]
O	20 34 21	+4.768	−0.088	−442.763	
O	20 52 37	−6.775	−0.088	−442.738	
W	21 0 37	+5.966	+0.043	−412.571	−412.61[illegible]
W	21 6 1	+1.970	+0.043	−412.604	
W	21 14 49	−4.858	+0.043	−412.676	

Вычисленіе поправки хронометра. $c = -0^s.031$

		δ	$S+\mathfrak{B}b+\mathfrak{C}c_o$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha+\mathfrak{E}$	u_1	$U(u_o-u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
W	72 Ophiuchi (3.3)	$9°33'11''.8$	$17^h34^m56^s.61$	$-5^m21^s.915$	$18^h\ 2^m\ 0^s.975$	$+32^m26^s.28$	$-0^s.09$	$-0^s.065$	$+32^m26^s.12$[illegible]
O	η Serpentis (3.0)	−2 55 24.8	17 49 41.07	−6 37.31	18 15 29.37	26.01	−0.03	+0.07	26.05
O	α Lyrae (1.0)	38 41 9.9	18 3 0.96	−2 19.015	18 33 8.09	26.145	+0.03	+0.055	26.23
W	β Lyrae (var.)	33 14 20.1	18 16 38.785	−3 8.93	18 45 55.975	26.12	+0.09	−0.055	26.155

Въ $17^h56^m.1$ . . . . $u = +32^m26^s.140$

$c = +0^s.019$

		δ	$S+\mathfrak{B}b+\mathfrak{C}c_o$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha+\mathfrak{E}$	u_1	$U(u_o-u_1)$	Cc	u
W	ε Cygni (2.6)	$33°33'16''.0$	$20^h12^m\ 8^s.89$	$-2^m53^s.53$	$20^h41^m20^s.74$	$+32^m25^s.38$	$-0^s.125$	$-0^s.035$	$+32^m25^s.22$
O	ζ Cygni (3.0)	29 46 13.7	20 38 53.915	−3 9.10	21 8 10.11	25.295	−0.01	+0.035	25.32
O	α Equulei (4.0)	4 47 12.3	20 43 11.34	−5 23.61	21 10 12.94	25.21	+0.005	+0.04	25.255
O	1 Pegasi (4.5)	19 19 49.9	20 48 38.925	−4 10.065	21 16 54.10	25.24	+0.03	+0.035	25.305
W	π² Cygni (4.3)	48 47 37.0	21 10 44.82	−0 29.88	21 42 40.22	25.28	+0.12	−0.03	25.37

Въ $20^h42^m.7$ . . . . $u = +32^m25^s.294$

Сравненія хронометровъ.

	ф	Z	D	F
I	$5^h12^m0^s.00$	$17^h\ 9^m\ 9^s.084$	$4^h42^m48^s.354$	$3^h\ 2^m29^s.629$
II	6 41 0.00	18 38 23.758	6 11 48.066	4 49 28.595
III	7 18 0.00	19 15 29.837	6 48 47.962	5 26 28.127
IV	7 42 0.00	19 39 33.791	7 12 47.882	5 50 27.818
V	9 31 0.00	21 28 51.734	9 1 47.502	7 39 26.502

		Поправка.
Моментъ средины наблюденныхъ сигналовъ по	Z $19^h27^m53^s.029$	$+32^m25^s.674$
Моментъ средины поданныхъ сигналовъ по	ф 7 30 30.000	
» » » » »	Z 19 28 1.996	+ 32 25 673

Саратовъ.
Зв. вр. по 4-мъ хрон.
Наблюдено $20^h\ 0^m18^s.70$[illegible]
Подано 20 0 27.5[illegible]

Долгота.
$L_1 + 0^h\ 7^m58^s.484$
$L_2 +\ \ 58.573$
Средняя $+ 0^h\ 7^m58^s.5285$

[illegible]7 года. **Астраханъ.** $\varphi = 46°20'54''.0$ **Поляновскій.**

Пасс. инструм. № 3. Звѣздный хронометръ Y.

Вычисленіе азимутовъ.

α Urs. min. (2.0) $\alpha' = 1^h18^m41^s.61$ $\delta' = 88°42'21''.9$

$u_o = -28\ 0.39$

$T = 1^h46^m42^s$

До сигналовъ.

	S	ρf	$\beta_o b$	a	
W	$18^h57^m15^s$	$-2^s.170$	$-0^s.066$	$-440^s.362$	$-440^s.369$
W	19 5 30	+0.266	−0.062	−440.376	
O	19 11 48	−2.146	+0.092	−445.953	−445.950
O					
O					
O	19 23 30	+0.245	+0.073	−445.947	
W	19 27 48	−2.339	−0.033	−450.804	−450.805
W	19 34 58	−1.454	−0.040	−450.806	

Послѣ сигналовъ.

	S	ρf	$\beta_o b$	a	
W	$21^h16^m26^s$	$+1^s.983$	$+0^s.011$	$-416^s.636$	$-416^s.652$
W	21 22 45	−1.216	−0.011	−416.667	
O	21 28 29	+1.523	+0.104	−407.967	−408.055
O					
O					
O	21 40 59	−5.817	+0.063	−408.143	
W	21 44 39	+2.239	−0.086	−392.839	−392.911
W	21 50 34	−1.634	−0.086	−392.984	

Вычисленіе поправки хронометра.

До сигналовъ. $c = +0^s.183$

		δ	$S+\mathfrak{B}b+\mathfrak{C}c_o$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha+\mathfrak{E}$	u_1	$U(u_o-u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
W	α Lyrae (1.0)	$38°41'\ 9''.9$	$19^h\ 2^m22^s.989$	$-0^h1^m15^s.242$	$18^h33^m\ 8^s.089$	$-27^m59^s.658$	$-0^s.006$	$-0^s.279$	$-27^m59^s.943$
O	β Lyrae (var.)	33 14 20.1	19 15 57.245	− 2 0.963	18 45 55.975	60.307	−0.001	+0.290	60.018
O	13 R Lyrae (var.)	43 48 17.7	19 20 22.931	− 0 27.430	18 51 55.220	60.281	+0.001	+0.269	60.011
W	ζ Aquilae (3.0)	13 42 6.3	19 32 24.756	− 4 10.304	19 0 14.696	59.756	+0.006	−0.335	60.085

Въ 19^h18^m . . . . $u = -27^m60^s.014$

Послѣ сигналовъ. $c = +0^s.226$

		δ	$S+\mathfrak{B}b+\mathfrak{C}c_o$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha+\mathfrak{E}$	u_1	$U(u_o-u_1)$	Cc	u
W	32 Vulpecul. (5.3)	$27°38'\ 5''.8$	$21^h20^m17^s.620$	$-0^h2^m30^s.920$	$20^h49^m47^s.041$	$-27^m59^s.659$	$-0^s.008$	$-0^s.373$	$-27^m60^s.040$
O	Gr. 3415 (5.8)	59 31 45.2	21 33 55.516	+ 3 3.575	21 8 58.741	60.350	+0.002	+0.297	.051
O	ζ Cygni (3.0)	29 46 13.7	21 38 24.685	− 2 14.154	21 8 10.109	60.422	−0.001	+0.367	.056
W	1 Pegasi (4.3)	19 19 39.9	21 48 2.968	− 3 9.195	21 16 54.099	59.674	+0.002	−0.396	.068

Въ 21^h35^m . . . . $u = -27^m60^s.054$

Сравненія хронометровъ.

	$XIII$	B	A	Y
I	$6^h29^m0^s.00$	$4^h57^m59^s.42$	$4^h54^m44^s.69$	$18^h32^m56^s.82$
II	8 19 0.00	6 47 59.65	6 44 44.85	20 23 15.08
III	8 42 0.00	7 10 59.69	7 7 44.92	20 46 18.88
IV	9 58 0.00	8 26 59.83	8 23 45.04	22 2 31.50

		Поправка.
Моментъ средины поданныхъ сигналовъ по	$XIII$ $8^h32^m\ 0^s.000$	
» » » » »	Y 20 36 17.228	$-28^m\ 0^s.037$
Моментъ средины наблюденныхъ сигналовъ по	Y 20 36 26.182	− 28 0.037

Астраханъ.
Зв. вр. по 4-мъ хрон.
$8^m17^s.192$ Подано.
8 26.146 Наблюдено.

Замедленіе тока $= +0^s.0445$

Саратовъ. $\varphi = 51^\circ 31' 38''$ **Міончинскій.** 4 22 Сентября [illegible]7 года.

Пасс. инструм. № 4. Звѣздный хронометръ *Z*.

Вычисленіе азимутовъ.

■ Urs. min. (2.0) $\alpha' = 1^h18^m42^s.28$ $\delta' = 88^\circ42'22''.3$ $\alpha' = 1^h18^m42^s.56$

$u_0 = +\ 32\ 19.28$ $u_0 = +\ 32\ 18.56$

$T = 24^h46^m23^s$ $T = 24^h46^m24^s$

До сигналовъ.

	S	ρf	$\beta_0 b$	■	
W	$18^h46^m30^s$	$-2^s.545$	$+0^s.052$	$-502^s.963$	$-502^s.969$
W	18 57 14	−2.476	+0.052	−502.974	
O	19 5 47	+4.797	−0.094	−490.800	−490.801
O					
O					
O	19 17 10	+3.540	−0.094	−490.802	
W	19 21 27	+4.093	+0.045	−488.605	−488.642
W	19 28 54	+2.625	+0.045	−488.678	

Послѣ сигналовъ.

	S	ρf	$\beta_0 b$	a	
W	$21^h58^m\ 0^s$	$+\ 0^s.812$	$+0^s.113$	$-340^s.280$	$-340^s.30$[illegible]
W	22 6 57	− 8.210	+0.113	−340.323	
O	22 14 44	+ 5.398	−0.105	−305.028	−305.0[illegible]
O	22 21 41	− 2.048	−0.105	−305.083	
O	22 29 21	− 10.427	−0.105	−305.092	
W	22 36 52	+ 6.151	+0.042	−263.687	−263.66[illegible]
W	22 40 4	+ 2.539	+0.042	−263.640	
W	22 48 34	− 7.298	+0.042	−263.652	

Вычисленіе поправки хронометра.

До сигналовъ. $c = -0^s.011$

		δ	$S+\mathfrak{B}b+\mathfrak{C}c_0$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha+\mathfrak{E}$	u_1	$U(u_0-u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
W	δ Aquilae (3.3)	$2^\circ53'42''.5$	$18^h53^m48^s.67$	$-6^m18^s.02$	$19^h19^m49^s.99$	$+32^m19^s.34$	$-0^s.075$	$+0^s.025$	$+32^m19^s.29$
O	δ Cygni (2.8)	44 51 46.2	19 10 29.56	−1 20.39	19 41 28.49	19.32	−0.005	−0.02	19.29
O	Aquilae (3.0)	10 20 39.1	19 14 4.595	−5 28.58	19 40 55.23	19.215	+0.015	−0.025	19.20
W	γ Sagittae (3.6)	19 11 32.0	19 26 3.60	−4 36.80	19 53 45.925	19.125	+0.065	+0.02	19.21

Въ $19^h11^m.1$ . . . . $u = +32^m19^s.25$[illegible]

Послѣ сигналовъ. $c = +0^s.034$

		δ	$S+\mathfrak{B}b+\mathfrak{C}c_0$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha+\mathfrak{E}$	u_1	$U(u_0-u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
W	10 Lacertae (5.0)	$38^\circ28'\ 6''.1$	$22^h\ 3^m34^s.31$	$-1^m38^s.22$	$22^h34^m14^s.59$	$+32^m18^s.50$	$-0^s.085$	$-0^s.06$	$+32^m18^s.35$
O	λ Aquarii (4.0)	−8 10 32.5	22 18 53.73	−4 26.12	22 46 45.83	18.22	−0.015	+0.08	18.28
O	o Andromedae (3.6)	41 43 27.9	22 25 37.82	−1 9.60	22 56 46.68	18.46	+0.01	+0.06	18.53
W	τ Pegasi (4.6)	23 7 38.0	22 45 3.55	−2 16.37	23 15 5.61	18.43	+0.095	−0.065	18.46

Въ $22^h23^m.3$ . . . . $u = +32^m18^s.40$[illegible]

Сравненія хронометровъ.

	φ	*Z*	*D*	*F*	Поправка.
I	$6^h26^m0^s.0$	$18^h27^m18^s.270$	$5^h56^m43^s.615$	$4^h34^m10^s.696$	
II	7 33 0.0	19 34 29.292	7 3 43.385	5 41 9.849	
III	7 59 0.0	20 0 33.564	7 29 43.296	6 7 9.474	
IV	9 49 0.0	21 50 51.637	9 19 42.893	7 57 8.128	
V	11 3 0.0	23 5 3.770	10 33 42.624	9 11 7.131	

Моментъ средины наблюденныхъ сигналовъ по	*Z* $19^h48^m\ 1^s.599$	$+32^m19^s.088$
» » » » »		
Моментъ средины поданныхъ сигналовъ по	φ 7 46 30.00	
	Z 19 48 1.510	+ 32 $19^s.088$

Саратовъ.
Зв. вр. по 4-мъ хрон.
Наблюдено $20^h20^m20^s.6$[illegible]
Подано 20 20 20.6[illegible]

Долгота.
$L_1 + 0^h7^m58^s.508$
L_2 58.559
Средняя $+ 0^h7^m58^s.533$

Астрахань. $\varphi = 46^\circ 20' 54''$ **Поляновскій.**

Пасс. инстр. № 3. Звѣздный хронометръ *Y*.

Вычисленіе азимутовъ.

α Urs. min. (2.0) $\alpha' = 1^h18^m42^s.42$ $\delta' = 88^\circ42'22''.3$

$u_0 = -\ 28\ 0.58$

$T = 1^h46^m43^s$

До сигналовъ.

	S	ρf	$\beta_0 b$	a	
W	$18^h56^m28^s$	$-1^s.250$	$-0^s.081$	$-438^s.651$	$-438^s.627$
W	19 5 9	+1.375	−0.070	−438.604	
O	19 11 32	−0.871	+0.051	−444.037	−444.010
O					
O					
O	19 23 16	+1.586	+0.022	−443.982	
W	19 27 24	−2.387	−0.037	−450.755	−450.742
W	19 34 57	−1.451	−0.018	−450.729	

Послѣ сигналовъ.

	S	ρf	$\beta_0 b$	a	
W	$21^h27^m11^s$	$-2^s.124$	$-0^s.111$	$-414^s.642$	$-414^s.652$
W	21 36 25	−7.423	−0.112	−414.661	
O	21 39 15	+1.150	+0.119	−399.253	−399.226
O					
O					
O	21 50 53	−6.278	+0.093	−399.199	
W	21 55 59	+4.297	−0.034	−378.735	−378.725
W	22 4 12	−1 592	−0.063	−378.716	

Вычисленіе поправки хронометра.

До сигналовъ. $c = +0^s.188$

		δ	$S+\mathfrak{B}b+\mathfrak{C}c_0$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha+\mathfrak{E}$	u_1	$U(u_0-u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
W	γ Lyrae (1.0)	$38^\circ41'\ 9''.9$	$19^h\ 2^m23^s.252$	$-1^m14^s.944$	$18^h33^m\ 8^s.063$	$-28^m0^s.245$	$-0^s.006$	$-0^s.287$	$-28^m0^s.538$
O	β Lyrae (var.)	33 14 20.1	19 15 57.232	−2 0.437	18 45 55.944	0.851	−0.001	+0.298	0.554
O	13 R Lyrae (var.)	43 48 17.8	19 20 23.418	−0 27.310	18 51 55.192	0.916	+0.001	+0.277	0.638
W	ζ Aquilae (3.0)	13 42 6.3	19 32 25.330	−4 10.327	19 0 14.688	0.315	+0.006	−0.344	0.653

Въ 19^h18^m . . . . $u = -28^m0^s.596$

Послѣ сигналовъ. $c = +0^s.255$

		δ	$S+\mathfrak{B}b+\mathfrak{C}c_0$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha+\mathfrak{E}$	u_1	$U(u_0-u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
W	Gr. 3415 (5.8)	$59^\circ31'46''.5$	$21^h33^m52^s.606$	$+3^m\ 6^s.553$	$21^h\ 8^m58^s.712$	$-28^m0^s.447$	$-0^s.006$	$-0^s.336$	$-28^m0^s.789$
O	■ Equulei (4.0)	4 47 12.3	21 42 39.909	−4 25.521	10 12.925	1.463	−0 002	+0.500	0.965
O	1 Pegasi (4.3)	19 19 40.0	21 48 7.411	−3 12.237	16 54.087	1.087	0.000	+0.447	0.640
W	74 Cygni (5.0)	39 54 46.3	22 1 23.765	−0 55.355	32 27.973	0.437	+0.006	−0.385	0.816

Въ 21^h47^m . . . . $u = -28^m0^s.802$

Сравненія хронометровъ.

	XIII	*B*	*A*	*Y*	Поправка.
I	$6^h31^m0^s.00$	$5^h\ 0^m3^s.04$	$4^h56^m48^s.04$	$18^h38^m57^s.22$	
II	8 33 0.00	7 2 3.27	6 58 48.23	20 41 17.43	
III	8 58 0.00	7 27 3.31	7 23 48 27	21 6 21.58	
IV	10 6 0.00	8 25 3.42	8 31 48.35	22 14 32.86	

Моментъ средины наблюденныхъ сигналовъ по	*XIII* $8^h48^m\ 0^s.000$	
» » » » »	*Y* 20 56 19.920	$-28^m0^s.728$
Моментъ средины поданныхъ сигналовъ по	*Y* 20 56 19.882	− 28 0.728

Астрахань.
Зв. вр. по 4-мъ хрон.
$20^h28^m19^s.200$ Подано
20 28 19.162 Наблюдено

Замедленіе тока $= + 0^s.025$

Саратовъ. $\varphi = 51^\circ 31' 38''$ **Міончинскій.** ♀ 23 Сентяб

Пасс. инструм. № 4. Звѣздный хронометръ Z.

Вычисленіе азимутовъ.

α Urs. min. (2.0) $\alpha' = 1^h18^m42^s.36$ $\delta' = 88^\circ42'22''.8$ $\alpha' = 1^h18^m42^s.80$

$u_\circ = +\ 32\ 13.36$ $u_\circ = +\ 32\ 12.80$

$T = 12^h46^m29^s$ $T = 24^h46^m30^s$

До сигналовъ. / Послѣ сигналовъ.

	S	ρf	$\beta_\circ b$	a			S	ρf	$\beta_\circ b$	a	
W	$17^h30^m27^s$	$-5^s.307$	$+0^s.139$	$-475^s.646$	$-475^s.647$	W	$20^h16^m10^s$	$+5^s.264$	$+0^s.004$	$-457^s.742$	-457.74
W	17 38 5	−1.839	+0.139	−475.648		W	20 24 16	+1.167	+0.004	−457.740	
O	17 44 57	−6.056	−0.088	−487.268	-487.264	O	20 34 17	+5.872	+0.015	−441 011	-440.98
O	17 52 53	−3.107	−0.088	−487.283		O					
O	17 57 51	−1.414	−0.088	−487.246		O					
O	18 6 41	+1.193	−0.088	−487.260		O	20 47 1	−1.948	+0.015	−440.954	
W	18 12 45	−4.751	−0.018	−499.119	-499.114	W	20 53 39	+4.476	−0.059	−423.375	-423.37
W	18 20 44	−3.041	−0.018	−499.109		W	21 3 16	−2.345	−0.059	−423.369	

Вычисленіе поправки хронометра.

До сигналовъ. $c = -0^s.059$

		δ	$S+\mathfrak{B}b+\mathfrak{C}c_\circ$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha+\mathfrak{E}$	u_1	$U(u_\circ-u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
W	72 Ophiuchi (3.3)	$9^\circ33'11''.8$	$17^h35^m10^s.12$	$-5^m22^s.64$	$18^h2^m0^s.93_5$	$+32^m13^s.45_5$	$-0^s.09$	$+0^s.12_5$	$+32^m13^s.49$
O	η Serpentis (3.0)	−2 55 24.8	17 49 52.68	−6 37.02₅	18 15 29.33₅	13.68	−0.03	−0.14	13.51
O	α Lyrae (1.0)	38 41 10.0	18 3 12.92	−2 18.77	18 33 8.04	13.89	+0.03	−0.10	13.82
W	β Lyrae (var.)	33 14 20.2	18 16 49.59	−3 7.31	18 45 55.92	13.64	+0.09	+0.11	13.84

Въ $17^h56^m.3$ . . . . . . $u = +32^m13^s.665$

Послѣ сигналовъ. $c = +0^s.025$

		δ	$S+\mathfrak{B}b+\mathfrak{C}c_\circ$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha+\mathfrak{E}$	u_1	$U(u_\circ-u_1)$	Cc	u
W	32 Vulpeculae (5.3)	$27^\circ38'6''.1$	$20^h21^m3^s.39$	$-3^m29^s.31$	$20^h49^m47^s.03$	$+32^m12^s.95$	$-0^s.08_5$	$-0^s.04_5$	$+32^m12^s.83$
O	ζ Cygni (3.0)	29 46 14.0	20 39 5.56₅	−3 8.35	21 8 10.08₅	12.87	−0.00₅	+0.04₅	12.91
O	α Equulei (4.0)	4 47 12.4	20 43 22.49	−5 22.32	21 10 12.91₅	12.74₅	+0.01	+0.05₅	12.81
W	β Aquarii (3.0)	−6 3 46.2	20 59 25.71	−5 59.48	21 25 39.10₅	12.87₅	+0.08	−0.05₅	12.90

Въ $20^h40^m.7$ . . . . . . $u = +32^m12^s.860$

Сравненія хронометровъ.

	ϕ	Z	D	F	Поправка.
I	$5^h7^m0^s.0$	$17^h12^m1^s.911$	$4^h37^m39^s.192$	$3^h14^m52^s.830$	
II	6 32 0.0	18 37 15.900	6 2 38.922	4 39 51.708	
III	7 19 0.0	19 24 23.611	6 49 38.766	5 26 51.059	
IV	7 42 0.0	19 47 27.378	7 12 38.703	5 49 50.725	
V	9 13 0.0	21 18 42.335	8 43 38.414	7 20 49.521	
Моментъ средины наблюденныхъ сигналовъ по				$Z\ 19^h37^m4^s.541$	$+32^m13^s.171$
Моментъ средины поданныхъ сигналовъ по				ϕ 7 31 30.000	
» » » » »				Z 19 36 55.658	+ 32 13.172

Саратовъ.
Зв. вр. по 4-мъ хрон.
Наблюдено $20^h9^m17^s.71$
Подано 20 9 8.82

Долгота.
$L_1 + 0^h7^m58^s.513$
$L_2 +\ 58.554$
Средняя $+ 0^h7^m58^s.533$

87 года. **Астрахань** $\varphi = 46^\circ 20' 54''$ **Поляновскій.**

Пасс. инструм. № 3. Звѣздный хронометръ Y.

Вычисленіе азимутовъ.

α Urs. min. (2.0) $\alpha' = 1^h18^m42^s.58$ $\delta' = 88^\circ42'22''.8$

$u_\circ = -\ 28\ 1.42$

$T = 1^h46^m44^s$

До сигналовъ. / Послѣ сигналовъ.

	S	ρf	$\beta_\circ b$	a			S	ρf	$\beta_\circ b$	a	
W	$18^h57^m53^s$	$-4^s.867$	$+0^s.059$	$-444^s.271$	$-444^s.254$	W	$21^h15^m54^s$	$+3^s.264$	$+0^s.022$	$-415^s.079$	$-415^s.116$
W	19 5 6	−2.702	+0.055	−444.237		W	21 23 47	−0.732	−0.037	−415.153	
O	19 11 59	−1.489	+0.018	−445.085	-445.082	O	21 29 13	+1.644	+0.045	−407.241	-407.182
O						O					
O						O					
O	19 23 40	+0.926	−0.037	−445.080		O	21 41 7	−5.320	+0.048	−407.124	
W	19 27 43	−1.385	+0.018	−449.253	-449.351	W	21 44 28	+2.550	−0.093	−392.698	-392.680
W	19 34 57	−0.629	+0.015	−449.450		W	21 50 43	−1.534	−0.093	−392.663	

Вычисленіе поправки хронометра.

До сигналовъ. $c = +0^s.186$

		δ	$S+\mathfrak{B}b+\mathfrak{C}c_\circ$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha+\mathfrak{E}$	u_1	$U(u_\circ-u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
W	α Lyrae (1.0)	$38^\circ41'10''.0$	$19^h2^m24^s.810$	$-0^h1^m15^s.906$	$18^h33^m8^s.037$	$-28^m0^s.867$	$-0^s.006$	$-0^s.284$	$-28^m1^s.157$
O	β Lyrae (var.)	33 14 20.2	19 15 58.197	− 2 0.728	18 45 55.920	1.549	−0.001	+0.296	1.254
O	13 R Lyrae (var.)	43 48 17.9	19 20 23.996	− 0 27.376	18 51 55.164	1.456	+0.001	+0.274	1.181
W	ζ Aquilae (3.0)	13 42 6.3	19 32 25.167	− 4 9.554	19 0 14.670	0.943	+0.006	−0.341	1.278

Въ 19^h18^m . . . . $u = -28^m1^s.217$

Послѣ сигналовъ. $c = +0^s.212$

		δ	$S+\mathfrak{B}b+\mathfrak{C}c_\circ$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha+\mathfrak{E}$	u_1	$U(u_\circ-u_1)$	Cc	u
W	32 Vulpeculae (5.3)	$27^\circ38'6''.1$	$21^h20^m18^s.292$	$-0^h2^m30^s.364$	$20^h49^m47^s.029$	$-28^m0^s.899$	$-0^s.006$	$-0^s.349$	$-28^m1^s.254$
O	Gr. 3415 (5.8)	59 31 45.7	21 33 57.050	+ 3 3.230	21 8 58.683	1.597	−0.000	+0.279	1.318
O	ζ Cygni (3.0)	29 46 14.0	21 38 25.620	− 2 13.867	21 8 10.085	1.668	+0.001	+0.344	1.323
W	1 Pegasi (4.3)	19 19 40.2	21 48 4.181	− 3 9.084	21 16 54.075	1.022	+0.005	−0.371	1.388

Въ 21^h35^m . . . . $u = -28^m1^s.321$

Сравненія хронометровъ.

	$XIII$	B	A	Y	Поправка.
I	$6^h37^m0^s.00$	$5^h6^m6^s.69$	$5^h2^m51^s.50$	$18^h48^m58^s.26$	
II	8 19 0.00	6 48 6.92	6 44 51.65	20 31 15.20	
III	8 43 0.00	7 12 6.96	7 8 51.69	20 55 19.16	
IV	9 50 0.00	8 19 7.08	8 15 51.81	22 2 30.28	
Моментъ средины поданныхъ сигналовъ по				$XIII\ 8^h33^m0^s.000$	
» » » » »				Y 20 45 17.510	$-28^m1^s.284$
Моментъ средины наблюденныхъ сигналовъ по				Y 20 45 8.668	− 28 1.284

Астрахань.
Зв. вр. по 4-мъ хрон.
$17^m16^s.224$ Подано.
17 7.383 Наблюдено.

Замедленіе тока $= +0^s.020$

Саратовъ. $\varphi = 51^\circ 31' 38.''0$ **Поляновскій.** ♀ 7 Окт[illegible] года.

Пасс. инстр. № 4. Звѣздный хронометръ *Y*.

Вычисленіе азимутовъ.

α Urs. min. (2.0) $\alpha' = 1^h 18^m 46^s.51$ $\delta' = 88^\circ 42' 27.''9$

$u_\circ = -36\ 11.49$

$T = 1^h 54^m 58^s$

До сигналовъ. | Послѣ сигналовъ.

	S	ρf	β₀b	a			S	ρf	β₀b	a	
W	$20^h 2^m 36^s$	$+3^s.951$	$+0^s.008$	$-492^s.184$	$-492^s.210$	W	$22^h 14^m 4^s$	$+3^s.375$	$-0^s.021$	$-410^s.665$	-410.6[illegible]
W	20 8 45	+ 3.752	+ 0.021	— 492.236		W	22 22 11	— 2.798	— 0.026	— 410.617	
O	20 14 55	+ 3.666	+ 0.122	— 491.594		O	22 37 30	+ 4.935	+ 0.284	— 376.815	
O					— 491.582	O					— 376.8[illegible]
O						O					
O	20 25 9	+ 2.549	+ 0.130	— 491.570		O	22 47 44	— 4.099	+ 0.280	— 376.870	
W	20 29 6	— 1.164	— 0.034	— 496.858	— 496.906	W	22 51 12	+ 3.395	— 0.093	— 360.010	— 359.9[illegible]
W	20 37 13	— 2.732	— 0.038	— 496.954		W	22 59 13	— 4.109	— 0.081	— 359.967	

Вычисленіе поправки хронометра.

До сигналовъ. $c = -0^s.087$

		δ	S+𝔅b+ℭc₀	𝔄a	α+ℭ	u_1	$U(u_\circ - u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
W	β Cygni (3.0)	$27^\circ 43' 47.''0$	$20^h 6^m 7^s.361$	$-0^h 3^m 44^s.433$	$19^h 26^m 11^s.335$	$-36^m 11^s.593$	$-0^s.008$	$+0^s.163$	$-36^m 11^s.4$[illegible]
O	δ Cygni (2.8)	44 51 47.5	20 18 59.866	— 1 20.512	19 41 28.073	11.281	— 0.001	— 0.147	11.42[illegible]
O	γ Aquilae (3.0)	10 20 39.4	20 22 35.470	— 5 29.098	19 40 54.959	11.413	+ 0.001	— 0.183	11.59[illegible]
W	γ Sagittae (3.6)	19 11 32.6	20 34 38.891	— 4 41.479	19 53 45.647	11.765	+ 0.008	+ 0.172	11.58[illegible]

Въ $20^h 20.^m$ . . . $u = -36^m 11^s.51$[illegible]

Послѣ сигналовъ. $c = -0^s.054$

		δ	S+𝔅b+ℭc₀	𝔄a	α+ℭ	u_1	$U(u_\circ - u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
W	ε Pegasi (2.3)	$9^\circ 21' 48.''2$	$22^h 19^m 31^s.466$	$-0^h 4^m 39^s.403$	$21^h 38^m 40^s.549$	$-36^m 11^s.514$	$-0^s.013$	$-0^s.013$	$-36^m 11^s.41$[illegible]
O	α Aquarii (3.0)	— 0 51 47.0	22 41 11.156	— 4 58.592	22 0 1.251	11.313	— 0.001	— 0.001	11.43[illegible]
O	θ Pegasi (3.3)	5 38 53.0	22 45 15.677	— 4 31.874	22 4 32.489	11.314	+ 0.001	+ 0.001	11.43[illegible]
W	γ Aquarii (3.4)	— 1 57 4.1	22 56 52.775	— 4 49.491	22 15 51.701	11.583	+ 0.007	— 0.007	11.45[illegible]

Въ $22^h 40.^m$ . . . . $u = -36^m 11^s.43$[illegible]

Сравненія хронометровъ.

	XIII	B	A	Y
I	$6^h 0^m 0^s.00$	$4^h 30^m 6^s.58$	$4^h 26^m 43.23$	$19^h 8^m 0^s.22$
II	8 13 0.00	6 43 6.96	6 39 43.58	21 21 22.40
III	8 37 0.00	7 7 7.00	7 3 43.62	21 45 26.84
IV	9 58 0.00	8 28 7.17	8 24 43.77	23 6 39.75

		Поправка.
Моментъ средины наблюденныхъ сигналовъ по	*Y* $21^h 35^m 36^s.123$	$-36^m 11^s.457$
Моментъ средины поданныхъ сигналовъ по	*XIII* 8 27 30.000	
» » » » »	*Y* 21 35 54.781	— 36 11.457

Саратовъ.

Зв. вр. по 4-мъ хр[illegible]

Наблюдено $20^h 59^m 24^s.6$[illegible]

Подано 20 59 43.3[illegible]

Долгота.

L_1 + $0^h 7^m 58^s.733$

L_2 + 58.792

Средняя + $0^h 7^m 58^s.762$

Астрахань. $\varphi = 46^\circ 20' 54''$ **Міончинскій**

Пасс. инстр. № 3. Звѣздный хронометръ *Z*.

Вычисленіе азимутовъ.

α Urs. min. (2.0) $\alpha' = 1^h 18^m 46^s.33$ $\delta' = 88^\circ 42' 27.''9$ $\alpha' = 1^h 18^m 46^s.70$

$u_\circ = +38\ 41.33$ $u_\circ = +38\ 41.70$

$T = 24^h 40^m 5^s$ $T = 24^h 40^m 5^s$

До сигналовъ. | Послѣ сигналовъ.

	S	ρf	β₀b	a			S	ρf	β₀b	a	
W	$18^h 45^m 5^s$	$+1^s.865$	$-0^s.006$	$-446^s.655$	$-446^s.646$	W	$21^h 7^m 14^s$	$+2^s.971$	$+0^s.054$	$-360^s.530$	$-360^s.553$
W	18 53 42	+ 1.679	— 0.006	— 446.637		W	21 15 6	— 3.420	+ 0.054	— 360.577	
O	19 2 23	+ 5.652	— 0.022	— 439.957		O	21 21 17	+ 5.849	+ 0.004	— 339.367	
O					— 439.989	O					— 339.353
O						O					
O	19 14 35	+ 3.949	— 0.022	— 440.021		O	21 33 5	— 4.553	+ 0.004	— 339.339	
W	19 26 41	+ 2.933	+ 0.044	— 437.755	— 437.773	W	21 50 6	+ 1.216	+ 0.060	— 307.024	— 307.001
W	19 35 6	+ 0.660	+ 0.044	— 437.791		W	21 58 5	— 6.726	+ 0.060	— 306.968	

Вычисленіе поправки хронометра.

До сигналовъ. $c = +0^s.181$

		δ	S+𝔅b+ℭc₀	𝔄a	α+ℭ	u_1	$U(u_\circ - u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
W	β Cygni (3.0)	$27^\circ 43' 47.''0$	$18^h 50^m 10^s.455$	$-2^m 41^s.14$	$19^h 26^m 11^s.335$	$+38^m 42^s.02$	$-0^s.08$	$-0^s.30$	$+38^m 41^s.64$
O	γ Aquilae (3.0)	10 20 39.4	19 6 36.62	— 4 22.965	19 40 54.96	41.305	— 0.015	+ 0.34	41.63
O	α Aquilae (1.3)	8 34 34.4	19 11 9.32	— 4 32.60	19 45 17.98	41.26	+ 0.005	+ 0.345	41.61
W	o'seq Cygni (4.5)	46 24 25.1	19 31 23.74	+ 0 0.65	20 10 6.16	41.77	+ 0.09	— 0.26	41.60

Въ $19^h 9.^m8$ . . . . $u = +38^m 41^s.620$

Послѣ сигналовъ. $c = +0^s.198$

		δ	S+𝔅b+ℭc₀	𝔄a	α+ℭ	u_1	$U(u_\circ - u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
W	16 Pegasi (5.3)	$25^\circ 24' 2.''4$	$21^h 11^m 38^s.92$	$-2^m 22^s.72$	$21^h 47^m 57^s.745$	$+38^m 41^s.545$	$-0^s.07$	$-0^s.33$	$+38^m 41^s.145$
O	α Aquarii (3.0)	— 0 51 47.0	21 25 29.57	— 4 9.09	22 0 1.25	40.77	— 0.01	+ 0.405	41.165
O	θ Pegasi (3.3)	5 38 53.0	21 29 34.16	— 3 42.39	22 4 32.49	40.72	+ 0.005	+ 0.385	41.11
W	η Aquarii (3.8)	— 0 41 39.7	21 54 38.84	— 3 44.715	22 29 35.55	41.425	+ 0.11	— 0.405	41.13

Въ $21^h 30.^m3$ . . . . $u = +38^m 41^s.137$

Сравненія хронометровъ.

	ψ	Z	D	F
I	$5^h 22^m 0^s.0$	$18^h 22^m 21^s.518$	$4^h 51^m 28^s.741$	$3^h 25^m 34^s.896$
II	6 50 0.0	19 50 35.891	6 19 28.315	4 53 33.668
III	7 14 0.0	20 14 39.767	6 43 28.183	5 17 33.300
IV	7 39 0.0	20 39 43.842	7 8 28.077	5 42 32.973
V	9 9 0.0	22 9 58.473	8 38 27.684	7 12 31.747

		Поправка.
Моментъ средины поданныхъ сигналовъ по	$\psi = 7^h 28^m 0^s.00$	
» » » » »	$Z = 20\ 28\ 42.049$	$+38^m 41^s.349$
Моментъ средины наблюденныхъ сигналовъ по	$Z = 20\ 29\ 0.767$	+ 38 41.348

Астрахань.

[illegible]. вр. по 4-мъ хрон.

$[illegible]^h 7^m 23^s.385$ Подано.

7 42.102 Наблюдено.

Замедленіе тока = $+0^s.030$

Саратовъ. $\varphi = 51°31'38''.0$ **Поляновскій.** ⊙ 9 Окт[illegible]

Пасс. инструм. № 4 Звѣздный хронометръ Y.

Вычисленіе азимутовъ.

α Urs. min. (2.0) $\alpha' = 1^h18^m46^s.88$ $\delta' = 88°42'28''.8$ $\alpha' = 1^h18^m47^s.15$

$u_\circ = -36\ 13.12$ $u_\circ = -36\ 12.85$

$T = 1^h55^m0^s$ $T = 1^h55^m0^s$

До сигналовъ.						После сигналовъ.					
	S	ρf	$\beta_\circ b$	a			S	ρf	$\beta_\circ b$	a	
W	$20^h\ 0^m45^s$	+ 3.257	— 0.036	— 493.279	— 493.297	W	$23^h57^m\ 0^s$	— 0.853	+ 0.004	— 253.053	— 253.08[illegible]
W	20 8 45	+ 3.091	— 0.050	— 493.315		W	0 5 17	— 10.635	— 0.021	— 253.112	
O	20 14 46	+ 2.597	+ 0.168	— 493.142		O	0 8 50	+ 7.239	+ 0.178	— 216.296	— 216.34[illegible]
O					— 493.221	O	0 28 6	— 16.441	+ 0.132	— 216.395	
O						O	0 35 18	+ 7.401	+ 0.179	— 162.008	— 162.03[illegible]
O	20 25 3	+ 1.411	+ 0.155	— 493.300		O	0 45 14	— 5.322	+ 0.179	— 162.062	
W	20 28 48	+ 1.996	— 0.042	— 491.766	— 491.831	W					
W	20 38 27	+ 0.159	— 0.114	— 491.896		W					

Вычисленіе поправки хронометра.

До сигналовъ. $c = -0^s.064$

		δ	$S+\mathfrak{B}b+\mathfrak{C}c_\circ$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha+\mathfrak{E}$	u_1	$U(u_\circ - u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
W	β Cygni (3.0)	$27°43'47''.0$	$20^h\ 6^m\ 9^s.366$	$-0^h3^m44^s.930$	$19^h26^m11^s.291$	$-36^m13^s.145$	— 0.007	+ 0.120	-36^m13^s[illegible]
O	δ Cygni (2.8)	44 51 47. 5	19 1.598	— 1 20.780	41 28.015	12.803	— 0.001	— 0.108	12.9[illegible]
O	γ Aquilae (3.0)	10 20 39. 4	22 38.019	— 5 30.196	40 54.923	12.900	+ 0.001	— 0.135	13.0[illegible]
W	γ Sagittae (3.6)	19 11 32. 6	34 37.259	— 4 38.604	53 45.609	13.046	+ 0.006	+ 0.126	12.9[illegible]

Въ 20^h20^m . . . . $u = -36^m12^s.97$[illegible]

После сигналовъ. $c = -0^s.061$

W	70 Pegasi (5.0)	$12°\ 8'34''.0$	$0^h\ 2^m26^s.608$	$-0^h2^m44^s.270$	$23^h23^m29^s.188$	$-36^m13^s.150$	— 0.018	+ 0.125	$-36^m13^s.0$[illegible]
O	φ Pegasi (5.6)	18 29 53. 5	25 4.674	— 2 4.352	23 46 47.311	13.011	— 0.004	— 0.120	13.1[illegible]
O	β Cassiop. (2.1)	58 31 53. 8	38 48.761	+ 0 37.840	0 3 13.679	12.922	+ 0.012	— 0.093	13.0[illegible]
W									

Въ 24^h22^m . . . . $u = -36^m13^s.06$[illegible]

Сравненія хронометровъ.

	$XIII$	B	A	Y	Поправка.
I	$6^h28^m0^s.00$	$4^h58^m15^s.23$	$4^h54^m50^s.69$	$19^h44^m\ 5^s.94$	
II	8 10 0.00	6 40 15.50	6 36 50.92	21 26 23.02	
III	8 35 0.00	7 5 15.58	7 1 50.96	21 51 27.16	
IV	11 44 0.00	10 14 16.00	10 10 51.35	1 0 58.70	
Моментъ средины наблюденныхъ сигналовъ по				$Y\ 21^h41^m47^s.426$	$-36^m13^s.004$
Моментъ средины поданныхъ сигналовъ по				$XIII$ 8 25 30.000	
» » » » »				Y 21 41 55.586	— 36 13.004

Саратовъ.
Зв. вр. по 4-мъ хрон.
Наблюдено $21^h\ 5^m34^s.42$[illegible]
Подано 21 5 42.58[illegible]

Долгота.
$L_1 + 0^h7^m58^s.724$
L_2 58.794
Средняя $+ 0^h7^m58.759$

[illegible]7 года. **Астрахань.** $\varphi = 46°20'54''$ **Міончинскій.**

Пасс. инструм. № 3. Звѣздный хронометръ Z.

Вычисленіе азимутовъ.

α Urs. min. (2.0) $\alpha' = 1^h18^m46^s.69$ $\delta' = 88°42'28''.8$ $\alpha' = 1^h18^m47^s.08$

$u_\circ = +38\ 29.69$ $u_\circ = +38\ 29.08$

$T = 24^h40^m17^s$ $T = 24^h40^m18^s$

До сигналовъ.						После сигналовъ.					
	S	ρf	$\beta_\circ b$	a			S	ρf	$\beta_\circ b$	a	
W	$18^h45^m37^s$	+ 2.473	+ 0.018	— 445.658	— 445.642	W	$21^h21^m41^s$	+ 3.541	— 0.081	— 342.589	— 342.567
W	18 54 1	+ 2.290	+ 0.018	— 445.626		W	21 28 56	— 2.760	— 0.081	— 342.545	
O	19 1 53	+ 4.874	+ 0.042	— 441.012		O	21 36 28	+ 9.054	+ 0.058	— 314.883	— 314.847
O					— 440.983	O	21 44 41	+ 1.364	+ 0.058	— 314.811	
O						O	21 50 17	— 4.038	+ 0.058	— 314.765	— 314.733
O	19 14 50	+ 3.182	+ 0.042	— 440.954		O	21 58 44	— 12.436	+ 0.058	— 314.701	
W	19 26 36	+ 4.107	— 0.057	— 436.212	— 436.203	W	22 7 42	+ 3.064	— 0.110	— 278.423	— 278.413
W	19 35 20	+ 1.793	— 0.057	— 436.195		W	22 16 42	— 6.550	— 0.110	— 278.403	

Вычисленіе поправки хронометра.

До сигналовъ. $c = +0^s.091$

		δ	$S+\mathfrak{B}b+\mathfrak{C}c_\circ$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha+\mathfrak{E}$	u_1	$U(u_\circ - u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
W	β Cygni (3.0)	$27°43'47''.0$	$18^h50^m22^s.18$	$-2^m40^s.78$	$19^h26^m11^s.29$	$+38^m29^s.89$	— 0.08	— 0.15	$+38^m29^s.66$
O	γ Aquilae (3.0)	10 20 39. 4	19 6 48.97₅	— 4 23.56	19 40 54.92	29.50₅	— 0.01₅	+ 0.17	29.66
O	■ Aquilae (1.3)	8 34 34. 4	19 11 21.66	— 4 33.21₅	19 45 17.94	29.49₅	+ 0.00₅	+ 0.17₅	29.67 ₅
W	o' seq Cygni (4.5)	46 24 25. 3	19 31 35.74	+ 0 0.65	20 10 6.10₅	29.71₅	+ 0.09	— 0.13	29.67₅

Въ $19^h10^m.0$ . . . . $u = +38^m29^s.667$

После сигналовъ. $c = +0^s.169$

W	α Aquarii (3.0)	$-0°51'47''.0$	$21^h25^m43^s.22$	$-4^m11^s.45$	$22^h\ 0^m\ 1^s.23$	$+38^m29^s.46$	— 0.09	— 0.35	$+38^m29^s.02$
O	γ Aquarii (3.4)	— 1 57 4. 1	21 41 18.12₅	— 3 55.23	22 15 51.68₅	28.79	— 0.03	+ 0.35	29.11
O	η Aquarii (3.8)	— 0 41 39. 7	21 54 57.26	— 3 50.38	22 29 35.53₅	28.65₅	+ 0.02₅	+ 0.34₅	29.02₅
W	λ Aquarii (4.0)	— 8 10 33. 0	22 12 5.41	— 3 49.07	22 46 45.73	29.39	+ 0.09₅	— 0.37	29.11₅

Въ $21^h48^m.5$ . . . . $u = +38^m29^s.067$

Сравненія хронометровъ.

	ϕ	Z	D	F	Поправка.
I	$5^h16^m0^s.0$	$18^h24^m12^s.482$	$4^h45^m17^s.798$	$3^h18^m55^s.827$	
II	6 43 0.0	19 51 26.763	6 12 17.452	4 45 54.672	
III	7 11 0.0	20 19 31.287	6 40 17.339	5 13 54.287	
IV	7 37 0.0	20 45 35.515	7 6 17.238	5 39 53.930	
V	9 25 0.0	22 33 53.084	8 54 16.796	7 27 52.476	
Моментъ средины поданныхъ сигналовъ по				$\phi\ 7^h26^m\ 30^s.00$	
» » » » »				Z 20 35 3.807	$+38^m29^s.346$
Моментъ средины наблюденныхъ сигналовъ по				Z 20 35 12.040	+ 38 29.345

Астрахань.
Зв. вр. по 4-мъ хрон.
$21^h13^m33^s.144$ Подано.
21 13 41.376 Наблюдено.

Замедленіе тока = + 0.035

Саратовъ. $\varphi = 51^\circ 31' 38''$ **Поляновскій.** ♂ 11 Окт… 7 года.

Пасс. инструм. № 4. Звѣздный хронометръ Y.

Вычисленіе азимутовъ.

α Urs. min. (2.0) $\alpha' = 1^h18^m47^s.00$ $\delta' = 88^\circ42'29''.6$

$u_\circ = -36\ 15.00$

$T = 1^h55^m2^s$

До сигналовъ.

	S	ρf	β₀b	a	
W	$20^h27^m45^s$	+ 1.668	+ 0.139	− 492.192	− 492.270
W	20 37 51	− 0.235	+ 0.084	− 492.348	
O	20 43 25	+ 3.534	− 0.055	− 484.412	− 484.365
O					
O					
O	20 55 5	+ 0.328	− 0.063	− 484.319	
W	21 3 42	− 1.068	+ 0.084	− 481.611	− 481.620
W	21 11 40	− 4.145	+ 0.072	− 481.630	

Послѣ сигналовъ.

	S	ρf	β₀b	a	
W	$22^h35^m48^s$	+ 0.007	+ 0.016	− 387.536	− 387.53[illegible]
W	22 43 42	− 6.828	+ 0.089	− 387.529	
O	22 48 10	+ 11.160	− 0.042	− 351.709	− 351.705
O					
O					
O	22 59 27	+ 0.639	− 0.034	− 351.701	
W	23 5 39	+ 4.431	+ 0.055	− 335.480	− 335.444
W	23 12 38	− 2.504	+ 0.077	− 335.408	

Вычисленіе поправки хронометра.

До сигналовъ. $c = -0^s.086$

		δ	$S+\mathfrak{B}b+\mathfrak{C}c_\circ$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha+\mathfrak{E}$	u_1	$U(u_\circ-u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
W	γ Sagittae (3.6)	$19^\circ11'32''.6$	$20^h34^m39^s.320$	$-0^h4^m38^s.852$	$19^h53^m45^s.571$	$-36^m14^s.897$	− 0.010	+ 0.170	$-36^m14^s.737$
O	θ Aquilae (3.0)	− 1 9 4.0	20 48 10.168	− 6 25.327	20 5 30.299	14.542	− 0.004	− 0.197	14.743
O	24 Vulpeculae (5.8)	24 19 49.1	20 52 16.245	− 4 3.011	20 11 58.732	14.502	0.000	− 0.164	14.666
W	ε Delphini (4.0)	10 55 32.9	21 9 24.925	− 5 19.279	20 27 50.786	14.860	+ 0.008	+ 0.180	14.672

Въ 20^h51^m . . . . $u = -36^m14^s.704$

Послѣ сигналовъ. $c = -0^s.106$

		δ	$S+\mathfrak{B}b+\mathfrak{C}c_\circ$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha+\mathfrak{E}$	u_1	$U(u_\circ-u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
W	α Aqaurii (3.0)	$-0^\circ51'47''.1$	$22^h41^m23^s.157$	$-0^h5^m7^s.064$	$22^h0^m1^s.207$	$-36^m14^s.886$	− 0.016	+ 0.239	$-36^m14^s.663$
O	θ Aquarii (4.3)	− 8 20 26.8	22 52 16.504	− 5 7.456	10 54.729	14.319	− 0.011	− 0.254	14.584
O	γ Aquarii (3.4)	− 1 57 4.2	22 56 48.835	− 4 42.829	15 51.665	14.341	− 0.008	− 0.241	14.590
W	η Aquarii (3.8)	− 0 41 39.7	23 10 15.437	− 4 25.171	29 35.515	14.751	0.000	+ 0.239	14.512

Въ 22^h55^m . . . . $u = -36^m14^s.587$

Сравненія хронометровъ.

	XIII	B	A	Y
I	$6^h51^m0^s.00$	$5^h21^m23^s.88$	$5^h17^m57^s.42$	$20^h15^m11^s.18$
II	8 10 0.00	6 40 24.08	6 36 57.58	21 34 24.40
III	8 34 0.00	7 4 24.15	7 0 57.62	21 58 28.37
VI	9 59 0.00	8 29 24.27	8 25 57.77	23 23 42.45

		Поправка.
Моментъ средины наблюденныхъ сигналовъ по	Y $21^h47^m59^s.396$	$-36^m14^s.643$
Моментъ средины поданныхъ сигналовъ по	$XIII$ 8 23 30.000	
» » » » »	Y 21 47 56.633	− 36 14.643

Саратовъ.

Зв. вр. по 4-мъ хрон.

Наблюдено $21^h11^m44^s.735$

Подано 21 11 41.972

Долгота.

$L_1 + 0^h7^m58^s.653$

L_2 58.725

Средняя $+ 0^h7^m58^s.689$

Астрахань. $\varphi = 46^\circ20'54''$ **Міончинскій.**

Пасс. инструм. № 3. Звѣздный хронометръ Z.

Вычисленіе азимутовъ.

α Urs. min. (2.0) $\alpha' = 1^h18^m46^s.81$ $\delta' = 88^\circ42'29''.6$ $\alpha' = 1^h18^m47^s.19$

$u_\circ = +38\ 17.81$ $u_\circ = +38\ 17.19$

$T = 24^h40^m29^s$ $T = 24^h40^m30^s.0$

До сигналовъ.

	S	ρf	β₀b	a	
W	$18^h45^m22^s$	+ 4.422	− 0.029	− 442.826	− 442.796
W	18 54 20	+ 4.239	− 0.029	− 442.766	
O	19 2 33	+ 5.997	− 0.108	− 439.454	− 439.459
O					
O					
O	19 15 24	+ 4.235	− 0.108	− 439.464	
W	19 25 58	+ 2.373	− 0.019	− 438.887	− 438.873
W	19 35 49	− 0.211	− 0.019	− 438.859	

Послѣ сигналовъ.

	S	ρf	β₀b	a	
W	$21^h21^m51^s$	+ 2.010	− 0.050	− 344.776	− 344.765
W	21 28 53	− 4.111	− 0.050	− 344.754	
O	21 36 3	+ 9.123	− 0.050	− 315.726	− 315.701
O	21 44 38	+ 1.088	− 0.050	− 315.676	
O	21 49 51	− 3.897	− 0.050	− 315.578	− 315.559
O	21 58 24	− 12.391	− 0.050	− 315.540	
W	22 6 31	+ 2.902	− 0.020	− 280.594	− 280.594
W	22 16 10	− 7.372	− 0.020	− 280.594	

Вычисленіе поправки хронометра.

До сигналовъ. $c = +0^s.140$

		δ	$S+\mathfrak{B}b+\mathfrak{C}c_\circ$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha+\mathfrak{E}$	u_1	$U(u_\circ-u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
W	β Cygni (3.0)	$27^\circ43'47''.0$	$18^h50^m32^s.725$	$-2^m39^s.75$	$19^h26^m11^s.25$	$+38^m18^s.275$	− 0.08	− 0.23	$+38^m17^s.965$
O	γ Aquilae (3.0)	10 20 39.4	19 6 59.83	− 4 22.65	19 40 54.89	17.71	− 0.015	+ 0.265	17.96
O	α Aquilae (1.3)	8 34 34.4	19 11 32.385	− 4 32.27	19 45 17.91	17.795	+ 0.005	+ 0.265	18.065
W	o¹ Seq. Cygni (4.5)	46 24 25.4	19 31 47.23	+ 0 0.65	20 10 6.05	18.17	+ 0.09	− 0.20	18.06

Въ $19^h10^m.2$ . . . . $u = +38^m18^s.012$

Послѣ сигналовъ. $c = +0^s.201$

		δ	$S+\mathfrak{B}b+\mathfrak{C}c_\circ$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha+\mathfrak{E}$	u_1	$U(u_\circ-u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
W	■ Aquarii (3.0)	$-0^\circ51'47''.1$	$21^h25^m56^s.21$	$-4^m13^s.06$	$22^h0^m1^s.21$	$+38^m18^s.06$	− 0.10	− 0.415	$+38^m17^s.545$
O	γ Aquarii (3.4)	− 1 57 4.2	21 41 30.18	− 3 55.87	22 15 51.665	17.355	− 0.04	+ 0.415	17.73
O	η Aquarii (3.8)	− 0 41 39.7	21 55 9.34	− 3 50.98	22 29 35.515	17.155	+ 0.015	+ 0.41	17.58
W	λ Aquarii (4.0)	− 8 10 33.0	22 12 18.46	− 3 50.865	22 46 45.715	18.12	+ 0.085	− 0.44	17.765

Въ $21^h48^m.7$ . . . . $u = +38^m17^s.655$

Сравненія хронометровъ.

	ф	Z	D	F
I	$5^h7^m0^s.00$	$18^h23^m3^s.275$	$4^h36^m7^s.307$	$3^h9^m18^s.709$
II	6 36 0.00	19 52 17.721	6 5 6.951	4 38 17.477
III	7 12 0.00	20 28 23.465	6 41 6.779	5 14 16.917
IV	7 36 0.00	20 52 27.353	7 5 6.681	5 38 16.564
V.	9 17 0.00	22 33 43.651	8 46 6.221	7 19 15.088

		Поправка.
Моментъ средины поданныхъ сигналовъ по	ф $7^h25^m0^s.00$	
» » » » »	Z 20 41 25.572	$+38^m17^s.807$
Моментъ средины наблюденныхъ сигналовъ по	Z 20 41 22.881	+ 38 17.807

Астрахань.

Зв. вр. по 4-мъ хрон.

$21^h19^m43^s.388$ Подано.

21 19 40.697 Наблюдено.

Замедленіе тока = $+ 0^s.036$

[illegible]

САРАТОВЪ–САРАТОВЪ.

Саратовъ. $\varphi = 51^\circ 31' 38''$ **Поляновскій.** ♀ 9 Сент[illegible]87 года.

Пасс. инструм. № 3. Звѣздный хронометръ Y.

Вычисленіе азимутовъ.

α Urs. min. (2.0) $\alpha' = 1^h 18^m 36^s.14$ $\delta' = 88^\circ 42' 17''.9$

$u_0 = -35\ \ 49.86$

$T = 1^h 54^m 26^s$

	S	ρf	$\beta_0 b$	[illegible]	
W	$18^h 37^m 58^s$	$-1^s.692$	$-0^s.115$	$-470^s.429$	$-470^s.432$
W	18 45 50	+ 1.893	− 0.111	− 470.434	
O	18 53 9	− 2.445	+ 0.032	− 481.950	
O	19 1 10	+ 0.518	− 0.024	− 482.062	$-482^s.000$
O	19 6 14	+ 2.208	− 0.024	− 482.061	
O	19 14 10	+ 4.557	+ 0.064	− 481.928	
W	19 17 48	− 2.660	− 0.147	− 495.333	− 495.326
W	19 23 41	− 1.258	− 0.151	− 495.320	

	S	ρf	$\beta_0 b$	a	
W	$21^h 3^m 55^s$	$+0^s.929$	$-0^s.156$	$-479^s.494$	$-479^s.50$[illegible]
W	21 11 23	− 1.986	− 0.164	− 479.517	
O	21 16 7	+ 0.933	+ 0.036	− 471.176	
O					− 471.15[illegible]
O					
O	21 27 6	− 4.225	+ 0.072	− 471.127	
W	21 41 57	− 0.010	− 0.048	− 451.405	− 451.37[illegible]
W	21 49 41	− 4.618	− 0.056	− 451.340	

Вычисленіе поправки хронометра.

$c = +0^s.252$

		δ	$S+\mathfrak{B}b+\mathfrak{C}c_0$	$\mathfrak{A}a$	$a+\mathfrak{E}$	u_1	$U(u_0-u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
W	72 Ophiuchi (3.3)	$9^\circ 33' 11''.6$	$18^h 43^m 9^s.271$	$-0^h 5^m 19^s.099$	$18^h 2^m 1^s.193$	$-35^m 48^s.979$	$-0^s.007$	$-0^s.532$	$-35^m 49^s.51$[illegible]
O	η Serpentis (3.0)	− 2 55 24.9	18 57 52.361	6 32.735	18 15 29.578	50.048	− 0.006	+ 0.584	49.47[illegible]
O	α Lyrae (1.0)	38 41 9.1	19 11 15.500	2 17.277	18 33 8.394	49.829	+ 0.005	+ 0.439	49.38[illegible]
W	110 Herculis (4.0)	20 26 40.0	19 21 11.540	4 32.975	18 40 49.709	48.856	+ 0.011	− 0.493	49.33[illegible]

Въ $19^h 3^m$. . . . $u = -35^m 49^s.42$[illegible]

$c = +0^s.270$

		δ	$S+\mathfrak{B}b+\mathfrak{C}c_0$	$\mathfrak{A}a$	$a+\mathfrak{E}$	u_1	$U(u_0-u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
W	ε Delphini (4.0)	$10^\circ 55' 31''.4$	$21^h 8^m 58^s.092$	$-0^h 5^m 17^s.879$	$20^h 27^m 51^s.254$	$-35^m 48^s.959$	$-0^s.011$	$-0^s.560$	$-35^m 49^s.5$[illegible]
O	ε Cygni (2.6)	33 33 14.0	21 20 25.311	2 54.499	20 41 40.916	49.896	− 0.004	+ 0.483	49.41[illegible]
O	ε Aquarii (3.6)	− 9 54 15.6	21 24 26.409	7 0.105	20 41 36.035	50.269	− 0.003	+ 0.657	49.61[illegible]
W	ζ Cygni (3.0)	29 46 11.7	21 47 12.054	3 12.791	21 8 10.245	49.018	+ 0.010	− 0.494	49.50[illegible]

Въ $21^h 25^m$. . . . $u = -35^m 49^s.51$[illegible]

Сравненія хронометровъ.

	Y	Z	$Y-Z$
I	$18^h 23^m 19^s.737$	$17^h 13^m 49^s.051$	$+1^h 9^m 30^s.686$
II	19 33 31.075	18 24 0.693	30.382
III	20 58 44.798	19 49 14.751	30.047
IV	21 53 53.635	20 44 23.821	29.814

Поправка хронометра по наблюден. { Міончинскаго . . . . [illegible]$35^m 49^s.320$ / Поляновскаго . . . . [illegible]35 49.473 } въ $20^h 16^m.1$ по Y или { $+33^m 40^s.894$ / $+33\ 40.741$ } въ $19^h 6^m.6$ по Z

Міончинскій—Поляновскій . . . [illegible] $0^m 0^s.153$ $+\ 0^m 0^s.153$

Саратовъ. $\varphi = 51^\circ 31' 38''$ **Міончинскій.**

Пасс. инстр. № 3. Звѣздный хронометръ Z.

Вычисленіе азимутовъ.

α Urs. min. (2.0) $\alpha' = 1^h 18^m 36^s.14$; $\delta' = 88^\circ 42' 17''.9$

$u_0 = +33\ \ 41^s.14$

$T = 24^h 44^m 55^s$

	S	ρf	$\beta_0 b$	a	
W	$18^h 28^m 7^s$	$-5^s.669$	$-0^s.109$	$-506^s.341$	$-506^s.352$
W	18 34 53	− 4.888	− 0.104	− 506.363	
O	18 39 15	− 4.114	+ 0.225	− 505.189	
O	18 49 41	− 3.631	+ 0.193	− 505.164	− 505.184
O					
O	18 55 22	− 3.683	+ 0.189	− 505.200	
W	19 4 41	+ 3.672	− 0.086	− 493.041	− 493.036
W	19 15 44	+ 2.435	− 0.074	− 493.031	

	S	ρf	$\beta_0 b$	a	
W					
W					
O	$19^h 19^m 6^s$	$+\ 3^s.279$	$+0^s.142$	$-490^s.488$	
O					$-490^s.440$
O					
O	19 27 48	+ 1.679	+ 0.150	− 490.392	
W	19 33 17	+ 7.393	− 0.174	− 479.638	− 479.597
W	19 40 50	+ 5.406	− 0.174	− 479.556	

Вычисленіе поправки хронометра.

$c = +0^s.276$

		δ	$S+\mathfrak{B}b+\mathfrak{C}c_0$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha+\mathfrak{E}$	u_1	$U(u_0-u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
W	ζ Aquilae (3.0)	$13^\circ 42' 5''.8$	$18^h 31^m 53^s.04_5$	$-5^m 19^s.69$	$19^h 0^m 14^s.91_5$	$+33^m 41^s.56$	$-0^s.16$	$-0^s.56_5$	$+33^m 40^s.83_5$
O	ω Aquilae (5.6)	11 23 51.8	18 44 24.56	− 5 32.22	19 12 32.78	40.44	− 0.10	+ 0.57₅	40.91₅
O	δ Aquilae (3.3)	2 53 42.1	18 52 29.58	− 6 19.68₅	19 19 50.19	40.29₅	− 0.06₅	+ 0.61	40.84
W	δ Cygni (2.8)	44 51 44.3	19 9 8.20	− 1 20.76	19 41 28.82	41.38	+ 0.01	− 0.46	40.93

		δ	$S+\mathfrak{B}b+\mathfrak{C}c_0$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha+\mathfrak{E}$	u_1	$U(u_0-u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
W	γ Aquilae (3.0)	$10^\circ 20' 38''.4$	$19^h 12^m 44^s.04$	$-5^m 30^s.07$	$19^h 40^m 55^s.42$	$+33^m 41^s.45$	$+0^s.03$	$-0^s.58$	$+33^m 40^s.90$
O	β Aquilae (4.0)	6 7 49.2	19 21 59.02	− 5 51.26	19 49 47.98₅	40.22₅	+ 0.07	+ 0.59₅	40.89
O	γ Sagittae (3.6)	19 11 30.9	19 24 43.64	− 4 37.82	19 53 46.13	40.31	+ 0.08	+ 0.54	40.93
W	o'sq Cygni (4.5)	46 24 21.0	19 37 27.75	− 1 2.11	20 10 6.87	41.23	+ 0.14	− 0.46	40.91

Въ $19^h 6^m.8$ . . . . $u = +33^m 40^s.894$

Саратовъ. $\varphi = 51^\circ 31' 38''$ **Поляновскій.** ♀ 9 Сент[ября 18]87 года.

Пасс. инструм. № 4 Звѣздный хронометръ Y.

Вычисленіе азимутовъ.

α Urs min. (2.0) $\alpha' = 1^h18^m36^s.14$ $\delta' = 88^\circ42'17''.9$
$u_\circ = -35\ 49.86$
$T = 1^h54^m26^s$

	S	ρf	$\beta_\circ b$	a	
W	$19^h37^m11^s$	$-3^s.543$	$-0^s.025$	$-502^s.669$	$-502^s.750$
W	19 43 58	− 2.749	− 0.101	− 502.830	
O	19 48 58	− 1.827	+ 0.243	− 501 489	
O					-501.501
O	19 56 34	− 1.450	+ 0.239	− 501.479	
O	20 5 0	− 1.430	+ 0.197	− 501.535	
W	20 13 37	+ 2.321	− 0.160	− 495.386	-495.454
W	20 24 52	+ 1.068	− 0.210	− 495.521	

	S	ρf	$\beta_\circ b$	a	
W	$20^h13^m37^s$	$+2^s.321$	$-0^s.160$	$-495^s.386$	$-495^s.45$[4]
W	20 24 52	+ 1.068	− 0.210	− 495.521	
O	20 28 25	+ 4.044	+ 0.357	− 488.933	
O					
O					-488.93[0]
O	20 36 59	+ 2.428	+ 0.366	− 488.928	
W	20 42 18	+ 5.807	− 0.194	− 482.408	-482.37[1]
W	20 49 39	+ 3.895	− 0.189	− 482.335	

Вычисленіе поправки хронометра.

$c = 0^s.000$

		δ	$S+\mathfrak{B}b+\mathfrak{C}c_\circ$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha+\mathfrak{C}$	u_1	$U(u_\circ - u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
W	ζ Aquilae (3.0)	$13^\circ42'5''.8$	$19^h41^m21^s.784$	$-0^h5^m17^s.412$	$19^h0^m14^s.914$	$-35^m49^s.458$	$-0^s.009$	$0^s.000$	$-35^m49^s.46$[7]
O	ω Aquilae (5.6)	11 23 51.8	19 53 52.050	− 5 29.795	19 12 32.776	49.479	− 0.003	0.000	49.48[2]
O	δ Aquilae (3.3)	2 53 42.1	20 1 56.579	− 6 16.916	19 19 50.190	49.473	+ 0.002	0.000	49.47[1]
W	δ Cygni (2.8)	44 51 44.3	20 18 39.465	− 1 21.157	19 41 28.815	49.493	+ 0.010	0.000	49.48[3]

Въ 19^h59^m . . . . $u = -35^m49^s.47$[6]

$c = 0^s.000$

		δ	$S+\mathfrak{B}b+\mathfrak{C}c_\circ$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha+\mathfrak{C}$	u_1	$U(u_\circ - u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
W	γ Aquilae (3.0)	$10^\circ20'38''.4$	$20^h22^m16^s.555$	$-0^h5^m31^s.694$	$19^h40^m55^s.421$	$-35^m49^s.440$	$-0^s.007$	$0^s.000$	$-35^m49^s.44$[7]
O	β Aquilae (4.0)	6 7 49.2	31 27.707	− 5 50.175	19 49 47.983	49.549	− 0.003	0.000	49.55[2]
O	γ Sagittae (3.6)	19 11 30.9	34 12.631	− 4 36.966	19 53 46.127	49.538	− 0.001	0.000	49.539
W	31 o Cygni (4.5)	46 24 21.0	46 58.868	− 1 2.468	20 10 6.868	49.532	+ 0.007	0.000	49.525

Въ 20^h34^m . . . . $u = -35^m49^s.516$

Саратовъ. $\varphi = 51^\circ 31' 38''$ **Міончинскій.**

Пасс. инструм. № 4 Звѣздный хронометръ Z.

Вычисленіе азимутовъ.

α Urs. min. (2.0) $\alpha' = 1^h18^m35^s.93$ $\delta' = 88^\circ42'17''.9$ $\alpha' = 1^h18^m36^s.35$
$u_\circ = +33\ 40.93$ $u_\circ = +33\ 40.35$
$T = 12^h44^m55^s$ $T = 24^h44^m56^s$

	S	ρf	$\beta_\circ b$	a	
W	$17^h28^m17^s$	$-7^s.057$	$-0^s.035$	$-478^s.742$	$-478^s.727$
W	17 36 29	− 3.288	− 0.037	− 478.712	
O	17 42 11	− 9.930	+ 0.038	− 492.978	-492.948
O	17 51 26	− 6.424	+ 0.055	− 492.919	
O	17 56 54	− 4.569	+ 0.051	− 492.883	-492.855
O	18 4 50	− 2.197	+ 0.065	− 492.828	
W	18 8 40	− 4.646	− 0.080	− 498.583	-498.554
W	18 14 49	− 3.188	− 0.066	− 498.526	

	S	ρf	$\beta_\circ b$	a	
W	$19^h53^m57^s$	$-0^s.618$	$-0^s.184$	$-482^s.348$	$-482^s.341$
W	20 2 16	− 3.855	− 0.180	− 482.334	
O	20 6 57	+ 5.547	+ 0.306	− 463.043	
O					-463.033
O					
O	20 17 42	+ 0.487	+ 0.312	− 463.023	
W	20 32 11	+ 0.853	− 0.056	− 450.290	-450.296
W	20 40 57	− 4.421	− 0.082	− 450.302	

Вычисленіе поправки хронометровъ.

$c = -0^s.030$

		δ	$S+\mathfrak{B}b+\mathfrak{C}c_\circ$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha+\mathfrak{C}$	u_1	$U(u_\circ - u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
W	72 Ophiuchi (3.3)	$9^\circ33'11''.6$	$17^h33^m44^s.78$	$-5^m24^s.70_5$	$18^h2^m1^s.19_5$	$+33^m41^s.12$	$-0^s.09$	$+0^s.06_5$	$+33^m41^s.09_5$
O	η Serpentis (3.0)	− 2 55 24.9	17 48 30.08	− 6 41.66	18 15 29.58	41.16	− 0.02_5	− 0.07	41.06_5
O	α Lyrae (1.0)	38 41 9.1	18 1 47.49	− 2 20.37	18 33 8.39_5	41.27_5	+ 0.03_5	− 0.05	41.26
W	110 Herculis (4.0)	20 26 40.0	18 11 43.37	− 4 34.75	18 40 49.71	41.09	+ 0.08	+ 0.06	41.23

Въ $17^h53^m.9$ . . . . $u = +33^m41^s.162$

$c = +0^s.011$

		δ	$S+\mathfrak{B}b+\mathfrak{C}c_\circ$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha+\mathfrak{C}$	u_1	$U(u_\circ - u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
W	ε Delphini (4.0)	$10^\circ55'31''.4$	$19^h59^m30^s.39_5$	$-5^m19^s.76$	$20^h27^m51^s.26$	$+33^m40^s.62_5$	$-0^s.07$	$-0^s.02_5$	$+33^m40^s.53$
O	ε Cygni (2.6)	33 33 14.0	20 10 51.90_5	− 2 51.49	20 41 40.92	40.50_5	− 0.02_5	+ 0.02	40.50
O	ε Aquarii (3.6)	− 9 54 15.6	20 14 48.41	− 6 52.86	20 41 36.04	40.49	− 0.00_5	+ 0.02_5	40.51
W	ζ Cygni (3.0)	29 46 11.7	20 37 42.18	− 3 12.33	21 8 10.25	40.40	+ 0.10	− 0.02	40.48

Въ $20^h15^m.7$ . . . . $u = +33^m40^s.505$

Поправка хронометра по наблюденію { Міончинская [−]$35^m49^s.389$ / Поляновская [−]35 49.496 } въ $20^h16^m.1$ по Y или { $+33^m40^s.825$ / $+33\ 40.718$ } въ $19^h6^m.6$ по Z

Міончинскій—Поляновскій [+] $0^m0^s.107$ $+0^m0^s.107$

Сравненія хронометровъ.

	Y	Z	$Y-Z$
I	$18^h23^m19^s.737$	$17^h13^m49^s.051$	$+1^h9^m30^s.686$
II	19 33 31.075	18 24 0.693	30.382
III	20 58 44.798	19 49 14.751	30.047
IV	21 53 53.635	20 44 23.821	29.814

Саратовъ. $\varphi = 51^\circ 31' 38''$ **Поляновскій.** ♄ 10 Сентя[...]7 года.

Пасс. инструм. № 3. Звѣздный хронометръ *У*.

Вычисленіе азимутовъ.

α Urs. Min. (2.0) $\alpha' = 1^h18^m36^s.75$ $\delta' = 88^\circ42'18''.2$

$u_\circ = -35\ 50.25$

$T = 1^h54^m27^s$

	S	ρf	β₀b	a			S	ρf	β₀b	a	
W	$19^h36^m33^s$	— 1.703	— 0.020	— 499.534	— 499.607	W	$20^h13^m28^s$	— 1.026	— 0.036	— 500.563	— 500.52[...]
W	19 43 57	— 0.874	— 0.032	— 499.679		W	20 24 44	— 2.180	— 0.040	— 500.486	
O	19 49 13	— 1.461	+ 0.044	— 501.218	— 501.225	O	20 28 45	+ 3.541	+ 0.068	— 490.096	— 490.0[...]
O						O					
O	19 58 27	— 1.078	+ 0.044	— 501.227		O					
O	20 4 26	— 1.095	+ 0.044	— 501.230		O	20 36 57	+ 1.993	+ 0.056	— 490.006	
W	20 13 28	— 1.026	— 0.036	— 500.563	— 500.524	W	20 42 2	+ 6.608	— 0.052	— 480.747	— 480.8[...]
W	20 24 44	— 2.180	— 0.040	— 500.486		W	20 49 44	+ 4.606	— 0.064	— 480.915	

Вычисленіе поправки хронометра.

$c = +0^s.272$

		δ	S+𝔅b+ℭc₀	𝔄a	α+𝔈	u_1	$U(u_\circ - u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
W	ζ Aquilae (3.0)	13°42′ 5″.8	$19^h41^m19^s.860$	$-0^h5^m15^s.427$	$19^h\ 0^m14^s.897$	$-35^m49^s.536$	— 0.010	— 0.556	$-35^m50^s.10[...]$
O	ε Aquilae (5.6)	11 23 51.8	19 53 53.042	— 5 29.612	19 12 32.760	50.670	— 0.003	+ 0.564	50.10[...]
O	δ Aquilae (3.3)	2 53 42.1	20 1 57.583	— 6 16.706	19 19 50.175	50.702	+ 0.003	+ 0.600	50.09[...]
W	δ Cygni (2.8)	44 51 44.5	20 18 40.441	— 1 21.987	19 41 28.791	49.663	+ 0.011	— 0.455	50.10[...]

Въ 19^h59^m. . . . $u = -35^m50^s.1[...]$

$c = +0^s.278$

		δ	S+𝔅b+ℭc₀	𝔄a	α+𝔈	u_1	$U(u_\circ - u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
W	γ Aquilae (3.0)	10°20′38″.5	$20^h22^m20^s.124$	$-0^h5^m35^s.089$	$19^h40^m55^s.407$	$-35^m49^s.628$	— 0.007	— 0.581	$-35^m50^s.21[...]$
O	β Aquilae (4.0)	6 7 49.2	20 31 29.787	— 5 50.979	19 49 47.970	50.838	— 0.002	+ 0.598	50.24[...]
O	γ Sagittae (3.6)	19 11 31.0	20 34 14.438	— 4 37.598	19 53 46.112	50.728	0.000	+ 0.546	50.18[...]
W	31 o Cygni (4.5)	46 24 21.2	20 46 58.872	— 1 2.271	20 10 6.846	49.755	+ 0.007	— 0.460	50.20[...]

Въ 20^h34^m. . . . $u = -35^m50^s.21[...]$

Поправка хронометра по наблюденію { Міончинскаго . . . . $35^m50^s.100_5$ / Поляновскаго. . . . . $35\ 50.157_5$ } въ $20^h15^m.5$ по *У* или { $+33^m34^s.274_5$ / $+33\ 34.217_5$ } въ $19^h6^m.1$ по *Z*

Міончинскій—Поляновскій . . . $0^m\ 0^s.057$ . . . $+0^m\ 0^s.057$

Сравненія хронометровъ.

	У	Z	У — Z
I	$18^h26^m12^s.045$	$17^h16^m47^s.260$	$1^h9^m24^s.785$
II	19 32 22.745	18 22 58.210	24.535
III	20 58 36.660	19 49 12.445	24.215
IV	21 37 42.960	20 28 18.900	24.060

Саратовъ. $\varphi = 51^\circ 31' 38''$ **Міончинскій.**

Пасс. инструм. № 3. Звѣздный хронометръ *Z*.

Вычисленіе азимутовъ.

α Urs. min. (2.0) $\alpha' = 1^h18^m36^s.54$ $\delta' = 88^\circ42'18''.2$ $\alpha' = 1^h18^m36^s.95$

$u_\circ = +33\ 34.54$ $u_\circ = +33\ 33.95$

$T = 12^h45^m\ 2^s$ $T = 24^h45^m\ 3^s$

	S	ρf	β₀b	a			S	ρf	β₀b	a	
W	$17^h28^m34^s$	— 4.705	+ 0.090	— 474.891	— 474.858	W	$19^h52^m45^s$	+ 0.629	— 0.037	— 480.809	— 480.818
W	17 36 40	— 0.977	+ 0.097	— 474.825		W	20 2 22	— 3.088	— 0.037	— 480.827	
O	17 43 26	— 7.814	+ 0.022	— 490.316	— 490.291	O	20 7 3	+ 5.586	+ 0.037	— 463.387	— 463.357
O	17 57 15	— 2.874	+ 0.040	— 490.275		O					
O						O					
O	18 5 19	— 0.504	+ 0.041	— 490.282		O	20 17 55	+ 0.508	+ 0.029	— 463.328	
W	18 9 23	— 5.230	— 0.009	— 499.608	— 499.587	W	20 32 1	+ 1.437	— 0.005	— 449.484	— 449.498
W	18 15 3	— 3.897	— 0.005	— 499.566		W	20 40 40	— 3.790	— 0.001	— 449.512	

Вычисленіе поправки хронометра.

$c = +0^s.261$

		δ	S+𝔅b+ℭc₀	𝔄a	α+𝔈	u_1	$U(u_\circ - u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
W	72 Ophiuchi (3.3)	9°33′11″.7	$17^h33^m48^s.00_5$	$-5^m22^s.10$	$18^h\ 2^m\ 1^s.17_5$	$+33^m35^s.27$	— 0.09	— 0.55	$+33^m34^s.63$
O	η Serpentis (3.0)	— 2 55 24.8	17 48 35.15	— 6 39.49	18 15 29.56	33.90	— 0.02₅	+ 0.60₅	34.48
O	α Lyrae (1.0)	38 41 9.2	18 1 53.76	— 2 19.64	18 33 8.37	34.25	+ 0.03₅	+ 0.45₅	34.74
W	110 Herculis (4.0)	20 26 40.1	18 11 49.99	— 4 35.32	18 40 49.69	35.02	+ 0.08	— 0.51	34.59

Въ $17^h54^m.0$ . . . . $u = +33^m34^s.610$

$c = +0^s.237$

		δ	S+𝔅b+ℭc₀	𝔄a	α+𝔈	u_1	$U(u_\circ - u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
W	ε Delphini (4.0)	10°55′31″.4	$19^h59^m35^s.50$	$-5^m18^s.75$	$20^h27^m51^s.24_5$	$+33^m34^s.49_5$	— 0.07	— 0.49	$+33^m33^s.93_5$
O	α Cygni (2.6)	33 33 14.2	20 10 58.89₅	— 2 51.61	20 41 40.90₅	33.62	— 0.02₅	+ 0.42₅	34.02
O	ε Aquarii (3.6)	— 9 54 15.6	20 14 55.88	— 6 53.15₅	20 41 36.03	33.30₅	— 0.00₅	+ 0.58	33.88
W	ζ Cygni (3.0)	29 46 11.9	20 37 47.93₅	— 3 11.99	21 8 10.24₅	34.30	+ 0.10	— 0.43₅	33.96₅

Въ $20^h15^m.8$ . . . . . $u = +33^m33^s.950$

Саратовъ. $\varphi = 51^\circ 31' 38''$ **Поляновскій.** ♄ 10 Сента[...]87 года.

Пасс. инструм. № 4. Звѣздный хронометръ *У*.

Вычисленіе азимутовъ.

α Urs. min. (2.0) $\alpha' = 1^h 18^m 36^s.75$ $\delta' = 88^\circ 42' 18''.2$

$u_\circ = -35\ 50.25$

$T = 1^h 54^m 27^s$

	S	ρf	$\beta_\circ b$	a			S	ρf	$\beta_\circ b$	a	
W	18^{h}37^{m}50^s	−2^s.159	−0^s.046	−470^s.927	−470^s.958	W	21^h 2^{m}24^s	+1^s.189	−0^s.240	−480^s.085	−480^s.160
W	18 45 23	+1.226	−0.017	−470.990		W	21 11 35	−2.349	−0.342	−480.236	
O	18 52 54	−4.411	+0.154	−484.695	−484.710	O	21 15 51	+7.775	+0.367	−459.714	−459.74[illegible]
O						O					
O	19 7 49	+0.860	+0.129	−484.729		O					
O	19 14 34	+2.839	+0.129	−484.707		O	21 26 55	+2.576	+0.342	−459.770	
W	19 18 4	−2.857	−0.113	−495.663	−495.644	W	21 41 26	+2.531	−0.025	−447.708	−447.700
W	19 23 47	−1.475	−0.126	−495.626		W	21 49 43	−2.419	−0.046	−447.692	

Вычисленіе поправки хронометра.

$c = +0^s.000$

		δ	$S+\mathfrak{B}b+\mathfrak{C}c_\circ$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha+\mathfrak{E}$	u_1	$U(u_\circ-u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
W	72 Ophiuchi (3.3)	9°33′11″.7	18^{h}43^{m}10^s.594	−0^{h}5^{m}19^s.457	18^h 2^m 1^s.175	−35^{m}49^s.962	−0^s.010	0^s.000	−35^{m}49^s.972 (4)*)
O	η Serpentis (3.0)	−2 55 24.9	18 57 54.792	− 6 34.944	18 15 29.561	50.287	−0.002	0.000	50.289 (1)
O	α Lyrae (1.0)	38 41 9.1	19 11 16.377	− 2 18.050	18 33 8.369	49.958	+0.004	0.000	49.954 (4)
W	110 Herculis (4.0)	20 26 40.1	19 21 12.990	− 4 33.151	18 40 49.690	50.149	+0.011	0.000	50.138 (2)

Въ 19^{h}3^m . . . . $u = -35^m 50^s.024$

$c = +0^s.072$

		δ	$S+\mathfrak{B}b+\mathfrak{C}c_\circ$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha+\mathfrak{E}$	u_1	$U(u_\circ-u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
W	ε Delphini (4.0)	10°55′31″.4	21^h 8^{m}59^s.583	−0^{h}5^{m}18^s.313	20^{h}27^{m}51^s.242	−35^{m}50^s.028	−0^s.009	−0^s.150	−35^{m}50^s.187
O	[illegible] Cygni (2.6)	33 33 14.1	21 20 21.524	− 2 50.271	20 41 40.902	50.351	−0.003	+0.129	50.225
O	ε Aquarii (3.6)	−9 54 15.6	21 24 16.455	− 6 49.929	20 41 36.026	50.500	+0.001	+0.176	50.323
W	ζ Cygni (3.0)	29 46 11.8	21 47 11.699	− 3 11.223	21 8 10.235	50.241	+0.012	−0.132	50.361

Въ 21^{h}25^m . . . . $u = -0^h 35^m 50^s.274$

Сравненія хронометровъ.

	У	Z	У — Z
I	18^{h}26^{m}12^s.045	17^{h}16^{m}47^s.260	1^{h}9^{m}24^s.785
II	19 32 22.745	18 22 58.210	24.535
III	20 58 36.660	19 49 12.445	24.215
IV	21 37 42.960	20 28 18.900	24.060

*) Цифры въ скобкахъ означаютъ вѣса.

Саратовъ. $\varphi = 51^\circ 31' 38''$ **Міончинскій.**

Пасс. инструм. № 4. Звѣздный хронометръ *Z*.

Вычисленіе азимутовъ.

α Urs. min. (2.0) $\alpha' = 1^h 18^m 36^s.75$ $\delta' = 88^\circ 42' 18''.2$

$u_\circ = +33\ 34.75$

$T = 24^h 45^m 2^s$

	S	ρf	$\beta_\circ b$	a			S	ρf	$\beta_\circ b$	a	
W	18^{h}27^{m}17^s	−4^s.732	−0^s.029	−504^s.456	−504^s.479	W					
W	18 35 4	−3.772	−0.058	−504.503		W					
O	18 40 24	−3.012	+0.222	−503.503	−503.454	O	19^{h}19^{m}46^s	+7^s.823	+0^s.330	−482^s.665	−482^s.682
O	18 48 45$_5$	−2.651	+0.252	−503.432		O					
O						O					
O	18 55 25	−2.684	+0.270	−503.427		O	19 27 40	+6.321	+0.304	−482.699	
W	19 4 5	+5.278	−0.254	−490.777	−490.782	W	19 31 49	+7.540	−0.357	−480.278	−480.258
W	19 15 39	+4.000	−0.243	−490.787		W	19 41 11	+5.098	−0.379	−480.238	

Вычисленіе поправки хронометра.

$c = +0^s.065$

		δ	$S+\mathfrak{B}b+\mathfrak{C}c_\circ$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha+\mathfrak{E}$	u_1	$U(u_\circ-u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
W	ζ Aquilae (3.0)	13°42′ 5″.9	18^{h}31^{m}59^s.01	−5^{m}18^s.50$_5$	19^h 0^{m}14^s.90	+33^{m}34^s.39$_5$	−0^s.16	−0^s.13$_5$	+33^{m}34^s.10
O	ω Aquilae (5.6)	11 23 51.9	18 44 29.45$_5$	−5 31.08	19 12 32.76	34.38$_5$	−0.10	+0.13$_5$	34.42
O	δ Aquilae (3.3)	2 53 42.1	18 52 34.28	−6 18.38$_5$	19 19 50.18	34.28$_5$	−0.06$_5$	+0.14$_5$	34.36$_5$
W	δ Cygni (2.8)	44 51 44.5	19 9 14.64	−1 20.39	19 41 28.79$_5$	34.53$_5$	+0.01	−0.11	34.43$_5$

		δ	$S+\mathfrak{B}b+\mathfrak{C}c_\circ$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha+\mathfrak{E}$	u_1	$U(u_\circ-u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
W	γ Aquilae (3.0)	10°20′38″.5	19^{h}12^{m}49^s.55	−5^{m}28^s.56$_5$	19^{h}40^{m}55^s.41	+33^{m}34^s.42$_5$	+0^s.03	−0^s.13$_5$	+33^{m}34^s.32
O	β Aquilae (4.0)	6 7 49.3	19 21 59.69$_5$	−5 45.70	19 49 47.97	34.97$_5$	+0.07	+0.14	34.18$_5$
O	γ Sagittae (3.6)	19 11 31.0	19 24 45.45$_5$	−4 33.42	19 53 46.11$_5$	34.08	+0.08	+0.13	34.29
W	o^1 sq Cygni (4.5)	46 24 21.2	19 37 34.67	−1 2.19	20 10 6.85	34.37	+0.14	−0.11	34.40

Въ 19^{h}6^m.9 . . . . . . $u = +33^m 34^s.314$

Поправка хронометра по наблюденію { Міончинскаго . . . . −35^{m}50^s.057; Поляновскаго . . . . −35 50.149$_5$ } въ 20^{h}15^m.5 по У или { +33^{m}34^s.318; +33 34.225$_5$ } въ 19^{h}6^m.1 по Z

Міончинскій—Поляновскій . . + 0^m 0^s.092$_5$ + 0^m 0^s.092$_5$

Саратовъ. $\varphi = 51^\circ31'38''$ **Поляновскій.** ☾ 12 Сент[...]

Пасс. инструм. № 3 Звѣздный хронометръ Y.

Вычисленіе азимутовъ.

α Urs. min. (2.0) $\alpha' = 1^h18^m37^s.78$ $\delta' = 88^\circ42'18''.8$

$u_\circ = -35\ 51.22$

$T = 1^h54^m29^s$

	S	ρf	$\beta_\circ b$	a			S	ρf	$\beta_\circ b$	a	
W	$18^h38^m\ 9^s$	$-2^s.377$	$-0^s.103$	$-471^s.496$	$-471^s.490$	W	$21^h\ 4^m24^s$	$+4^s.156$	$-0^s.072$	$-473^s.757$	-473.7[...]
W	18 45 39	+ 1.043	− 0.091	− 471.483		W	21 11 12	+ 1.489	− 0.076	− 473.772	
O	18 52 52	− 5.576	− 0.004	− 486.680	-486.667	O	21 15 24	+ 6.059	+ 0.160	− 463.090	-462.9[...]
O	19 0 33	− 2.654	− 0.008	− 486.614		O					
O	19 4 58	− 1.198	− 0.008	− 486.684		O					
O	19 14 11	+ 1.582	− 0.020	− 486.690		O	21 26 53	+ 0.808	+ 0.189	− 462.869	
W	19 17 46	− 5.507	+ 0.048	− 499.422	-499.442	W	21 43 5	+ 3.368	+ 0.020	− 444.632	-444.6[...]
W	19 23 51	− 4.066	+ 0.024	− 499.461		W	21 50 14	− 1.009	+ 0.032	− 444.688	

Вычисленіе поправки хронометра.

$c = +0^s.209$

		δ	$S+\mathfrak{B}b+\mathfrak{C}c_\circ$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha+\mathfrak{E}$	u_1	$U(u_\circ-u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
W	72 Ophiuchi (3.3)	$9^\circ33'11''.7$	$18^h43^m12^s.160$	$-0^h5^m19^s.818$	$18^h\ 2^m\ 1^s.139$	$-35^m51^s.203$	$-0^s.015$	$-0^s.442$	$-35^m51^s.66$[...]
O	η Serpentis (3.0)	− 2 55 24.8	18 57 58.335	− 6 36.539	15 29.527	52.269	− 0.007	+ 0.485	51.7[...]
O	α Lyrae (1.0)	38 41 9.3	19 11 18.877	− 2 18.607	33 8.319	51.951	+ 0.003	+ 0.365	51.5[...]
W	110 Herculis (4.0)	20 26 40.2	19 21 16.209	− 4 35.243	40 49.652	51.314	+ 0.009	− 0.409	51.7[...]

Въ 19^h3^m . . . . $u = -35^m51^s.6$[...]

$c = +0^s.241$

		δ	$S+\mathfrak{B}b+\mathfrak{C}c_\circ$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha+\mathfrak{E}$	u_1	$U(u_\circ-u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
W	ε Delphini (4.0)	$10^\circ55'31''.6$	$21^h\ 8^m56^s.586$	$-0^h5^m14^s.072$	$20^h27^m51^s.218$	$-35^m51^s.296$	$-0^s.004$	$-0^s.500$	$+35^m51^s.8$[...]
O	ε Cygni (2.6)	33 33 14.5	21 20 24.488	− 2 51.470	20 41 40.874	52.144	0.000	+ 0.431	51.7[...]
O	ε Aquarii (3.6)	− 9 54 15.6	21 24 21.327	− 6 52.817	20 41 36.008	52.502	+ 0.007	+ 0.587	51.9[...]
W	ζ Cygni (3.0)	29 46 12.2	21 47 11.535	− 3 9.922	21 8 10.215	51.398	+ 0.017	− 0.441	51.8[...]

Въ 21^h25^m . . . . $u = -35^m51^s.8$[...]

Сравненія хронометровъ.

	Y	Z	$Y-Z$
I	$18^h20^m54^s.901$	$17^h11^m41^s.511$	$1^h9^m13^s.390$
II	19 34 6.744	18 24 53.605	13.139
III	21 1 20.769	19 52 7.972	12.797
IV	21 53 29.133	20 44 16.511	12.622

[...]87 года. **Саратовъ.** $\varphi = 51^\circ31'38''$ **Міончинскій.**

Пасс. инструм. № 3 Звѣздный хронометръ Z

Вычисленіе азимутовъ.

α Urs. min. (2.0) $\alpha' = 1^h18^m37^s.78$ $\delta' = 88^\circ42'18''.8$

$u_\circ = +33\ 21.78$

$T = 24^h45^m16^s$

	S	ρf	$\beta_\circ b$	a			S	ρf	$\beta_\circ b$	a	
W	$18^h27^m58^s$	$-1^s.675$	$+0^s.009$	$-499^s.520$	$-499^s.529$	W					
W	18 35 15	− 0.819	+ 0.009	− 499.538		W					
O	18 41 18	− 3.658	+ 0.078	− 504.762	-504.748	O	$19^h19^m35^s$	$+5^s.641$	$+0^s.107$	$-486^s.563$	$-486^s.571$
O	18 47 57	− 3.354	+ 0.071	− 504.743		O					
O						O					
O	18 55 52	− 3.330	+ 0.047	− 504.738		O	19 28 16	+ 3.980	+ 0.115	− 486.579	
W	19 5 28	+ 5.016	− 0.067	− 490.674	-490.694	W	19 32 54	+ 3.803	− 0.091	− 485.479	-485.455
W	19 15 47	+ 3.831	− 0.063	− 490.715		W	19 41 0	+ 1.662	− 0.079	− 485.432	

Вычисленіе поправки хронометра.

$c = +0^s.255$

		δ	$S+\mathfrak{B}b+\mathfrak{C}c_\circ$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha+\mathfrak{E}$	u_1	$U(u_\circ-u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
W	ζ Aquilae (3.0)	$13^\circ42'\ 6''.0$	$18^h32^m\ 8^s.30_5$	$-5^m15^s.38$	$19^h\ 0^m14^s.86_5$	$+33^m21^s.94$	$-0^s.16$	$-0^s.52$	$+33^m21^s.26$
O	ω Aquilae (5.6)	11 23 52.0	18 44 43.81	− 5 31.93	19 12 32.73	20.85	− 0.10	+ 0.53	21.28
O	δ Aquilae (3.3)	2 53 42.2	18 52 48.64	− 6 19.35_5	19 19 50.15	20.86_5	-0.06_5	$+0.56_5$	21.36_5
W	δ Cygni (2.8)	44 51 44.8	19 9 27.28	− 1 20.37_5	19 41 28.75	21.84_5	+ 0.01	-0.42_5	21.43

		δ	$S+\mathfrak{B}b+\mathfrak{C}c_\circ$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha+\mathfrak{E}$	u_1	$U(u_\circ-u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
W	γ Aquilae (3.0)	$10^\circ20'38''.6$	$19^h13^m\ 2^s.03$	$-5^m28^s.50_5$	$19^h40^m55^s.38$	$+33^m21^s.85_5$	$+0^s.03$	$-0^s.53$	$+33^m21^s.35_5$
O	β Aquilae (4.0)	6 7 49.4	19 22 15.68	− 5 48.48_5	19 49 47.95	20.75_5	+ 0.07	+ 0.55	21.37_5
O	γ Sagittae (3.6)	19 11 31.2	19 25 0.88	− 4 35.62	19 53 46.08_5	20.82_5	+ 0.08	+ 0.50	21.40_5
W	o'sq. Cygni (4.5)	46 24 21.6	19 37 48.01	− 1 2.86_5	20 10 6.81	21.66_5	+ 0.14	− 0.42	21.38_5

Въ $19^h\ 7^m.2$ . . . . $u = +33^m21^s.357$

Поправка хронометра по наблюденію { Міончинск[...] [...]$51^s.616$ / Поляновск[...] [...]51.752 } въ $20^h17^m.7$ по Y или { $+33^m21^s.351$ / $+33\ 21.215$ } въ $19^h8^m.5$ по Z

Міончинскій—Поляновск[...] [...]$0^s.136$ $+\ 0^m0^s.136$

Саратовъ. $\varphi = 51^\circ 31' 38''$ **Поляновскій.** С 12 Сентяб… 87 года.

Пасс. инструм. № 4 Звѣздный хронометръ *У*.

Вычисленіе азимутовъ.

α Urs. min. (2.0) $\alpha' = 1^h18^m37^s.78$ $\delta' = 88^\circ42'19''.0$

$u_0 = -35\ 51.22$

$T = 1^h54^m29^s$

	S	ρf	β₀b	a	
W	$19^h36^m52^s$	$-2^s.062$	$+0^s.126$	$-499^s.854$	$-499^s.926$
W	19 44 0	−1.174	+0.017	−499.998	
O	19 49 54	−2.808	+0.197	−503.118	−503.161
O					
O	19 56 42	−2.494	+0.168	−503.159	
O	20 5 4	−2.500	+0.155	−503.205	
W	20 14 10	+2.462	+0.130	−494.511	−494.660
W	20 24 38	+1.264	+0.004	−494.808	

	S	ρf	β₀b	a	
W	$20^h14^m10^s$	$+2^s.462$	$+0^s.130$	$-494^s.511$	$-494^s.660$
W	20 24 38	+1.264	+0.004	−494.808	
O	20 28 17	+4.776	+0.097	−488.103	−488.111
O					
O					
O	20 37 2	+3.181	+0.038	−488.119	
W	20 42 34	+1.651	+0.168	−488.338	−488.375
W	20 51 46	−0.860	+0.131	−488.412	

Вычисленіе поправки хронометра.

$c = +0^s.027$

		δ	S+𝔅b+ℭc₀	𝔄a	α+𝔈	u_1	$U(u_0-u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
W	ζ Aquilae (3.0)	$13^\circ42'6''.0$	$19^h41^m22^s.232$	$-0^h5^m15^s.628$	$19^h0^m14^s.863$	$-35^m51^s.741$	$-0^s.011$	$-0^s.055$	$-35^m51^s.807$
O	ω Aquilae (5.6)	11 23 52.0	19 53 55.378	−5 30.885	12 32.728	51.765	−0.003	+0.056	51.712
O	δ Aquilae (3.3)	2 53 42.2	20 2 0.087	−6 18.162	19 50.145	51.780	+0.002	+0.059	51.719
W	δ Cygni (2.8)	44 51 44.8	20 18 41.358	−1 21.025	41 28.743	51.590	+0.011	−0.045	51.624

Въ 19^h59^m . . . . $u = -35^m51^s.716$

$c = +0^s.058$

		δ	S+𝔅b+ℭc₀	𝔄a	α+𝔈	u_1	$U(u_0-u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
W	γ Aquilae (3.0)	$10^\circ20'38''.6$	$20^h22^m18^s.122$	$-0^h5^m31^s.161$	$19^h40^m55^s.379$	$-35^m51^s.582$	$-0^s.011$	$-0^s.121$	$+35^m51^s.7$
O	β Aquilae (4.0)	6 7 49.4	31 29.395	−5 49.589	19 49 47.944	51.862	0.000	+0.125	51.737
O	γ Sagittae (3.6)	19 11 31.2	34 14.437	−4 36.498	19 53 46.082	51.857	+0.002	+0.114	51.741
W	31 o Cygni (4.5)	46 24 21.6	47 1.732	−1 3.249	20 10 6.802	51.681	+0.014	−0.096	51.763

Въ 20^h34^m . . . . $u = -35^m51^s.739$

Сравненія хронометровъ.

	У	Z	У—Z
I	$18^h20^m54^s.901$	$17^h11^m41^s.511$	$+1^h9^m13^s.390$
II	19 34 6.744	18 24 53.605	13.139
III	21 1 20.769	19 52 7.972	12.797
IV	21 53 29.133	20 44 16.511	12.622

Поправка хронометра по наблюденію { Міончинскаго $35^m51^s.630$; Поляновскаго 35 51.729 } въ $20^h17^m.7$ по У или { $+33^m21^s.337$; +33 21.238 } въ $19^h8^m.5$ по Z

Міончинскій—Поляновскій $0^m0^s.099$ $+0^m0^s.099$

Саратовъ. $\varphi = 51^\circ 31' 38''$ **Міончинскій.**

Пасс. инструм. № 4 Звѣздный хронометръ *Z*.

Вычисленіе азимутовъ.

α Urs. min. (2.0) $\alpha' = 1^h18^m37^s.58$ $\delta' = 88^\circ42'19''.0$ $\alpha' = 1^h18^m37^s.98$

$u_0 = +33\ 21.58$ $u_0 = +33\ 20.98$

$T = 12^h45^m16^s$ $T = 24^h45^m17^s.0$

	S	ρf	β₀b	a	
W	$17^h28^m24^s$	$-3^s.893$	$+0^s.172$	$-473^s.089$	$-473^s.070$
W	17 36 54	−0.027	+0.214	−473.051	
O	17 43 28	−6.200	+0.067	−487.470	−487.482
O	17 51 42	−3.119	+0.038	−487.510	
O	17 55 34	−1.810	+0.046	−487.504	
O	18 5 7	+1.081	+0.063	−487.445	
W	18 9 2	−5.723	−0.005	−500.078	−500.109
W	18 15 16	−4.310	+0.002	−500.141	

	S	ρf	β₀b	a	
W	$19^h55^m52^s$	$-5^s.309$	$+0^s.199$	$-488^s.271$	$-488^s.297$
W	20 2 44	−8.044	+0.195	−488.322	
O	20 7 2	+7.696	+0.056	−460.033	−459.977
O					
O					
O	20 18 14	+2.470	+0.076	−459.922	
W	20 33 39	+1.330	+0.030	−448.286	−448.333
W	20 41 9	−3.243	−0.054	−448.380	

Вычисленіе поправки хронометра.

$c = +0^s.007$

		δ	S+𝔅b+ℭc₀	𝔄a	α+𝔈	u_1	$U(u_0-u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
W	72 Ophiuchi (3.3)	$9^\circ33'11''.7$	$17^h34^m0^s.22$	$-5^m20^s.89$	$18^h2^m1^s.14$	$+33^m21^s.81$	$-0^s.09$	$-0^s.015$	$+33^m21^s.705$
O	η Serpentis (3.0)	−2 55 24.8	17 48 45.07	−6 37.20	18 15 29.53	21.66	−0.025	+0.015	21.65
O	α Lyrae (1.0)	38 41 9.4	18 2 5.44	−2 18.84	18 33 8.32	21.72	+0.035	+0.01	21.765
W	110 Herculis (4.0)	20 26 40.2	18 12 3.62	−4 35.61	18 40 49.655	21.645	+0.08	−0.015	21.71

Въ $17^h54^m.2$ . . . . $u = +33^m21^s.707$

$c = +0^s.004$

		δ	S+𝔅b+ℭc₀	𝔄a	α+𝔈	u_1	$U(u_0-u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
W	ε Delphini (4.0)	$10^\circ55'31''.6$	$19^h59^m53^s.925$	$-5^m23^s.71$	$20^h27^m51^s.225$	$+33^m21^s.01$	$-0^s.07$	$-0^s.01$	$+33^m20^s.93$
O	ε Cygni (2.6)	33 33 14.5	20 11 10.20	−2 50.36	20 41 40.88	21.04	−0.025	+0.005	21.02
O	ε Aquarii (3.6)	−9 54 15.6	20 15 5.17	−6 50.14	20 41 36.01	20.98	−0.005	+0.01	20.985
W	ζ Cygni (3.0)	27 46 12.2	20 38 0.73	−3 11.49	21 8 10.22	20.98	+0.10	−0.01	21.07

Въ $20^h16^m.0$ . . . . $u = +33^m21^s.001$

АСТРАХАНЬ—АСТРАХАНЬ.

Астрахань. $\varphi = 46^\circ 20' 54''$ **Поляновскій.** ♀ 21 Окт[...]

Пасс. инструм. № 3 Звѣздный хронометръ *Y*.

Вычисленіе азимутовъ.

α Urs. min. (2.0) $\alpha' = 1^h18^m\ 47^s.46$ $\delta' = 88^\circ 42' 33''.3$

$u_\circ = -\ 28\ 25.54$

$T = 1^h47^m13^s$

	S	ρf	β₀b	a	
W	$20^h20^m52^s$	$+0^s.891$	$-0^s.096$	$-444^s.242$	$-444^s.314$
W	20 28 12	−0.594	−0.085	−444.387	
O	20 38 21	+0.122	+0.122	−439.513	−439.464
O					
O					
O	20 50 13	−3.427	+0.148	−439.415	
W	20 55 59	+3.672	−0.048	−426.378	−426.420
W	21 7 8	−0.864	−0.048	−426.461	

	S	ρf	β₀b	■	
W	$20^h55^m59^s$	$+3^s.672$	$-0^s.048$	$-426^s.378$	$-426^s.42$[...]
W	21 7 8	−0.864	−0.048	−426.461	
O	21 10 52	+6.882	+0.026	−412.621	−412.60[...]
O					
O					
O	21 22 55	+1.019	+0.030	−412.590	
W	21 32 57	+1.196	−0.082	−404.443	−404.45[...]
W	21 40 49	−3.524	−0.071	−404.468	

Вычисленіе поправки хронометра.

$c = +\ 0^s.073$

		δ	S+𝔅b+ℭc₀	𝔄a	α+ℭ	u_1	$U(u_\circ - u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
W	γ Sagittae (3.6)	$19^\circ 11' 32''.5$	$20^h25^m45^s.307$	$-0^h3^m34^s.770$	$19^h53^m45^s.381$	$-28^m25^s.156$	$-0^s.008$	$-0^s.129$	$-28^m25^s.29$[...]
O	24 Vulpecul. (5.8)	24 19 49.2	20 43 24.785	— 3 0.852	20 11 58.536	25.397	−0.001	+0.124	25.27[...]
O	γ Cygni (2.4)	39 54 12.3	20 47 41.639	— 1 4.322	20 18 11.893	25.424	+0.001	+0.111	25.31[...]
W	ε Delphini (4.0)	10 55 32.9	21 0 27.539	— 4 11.759	20 27 50.620	25.160	+0.004	−0.137	25.29[...]

Въ 20^h44^m . . . . . $u = -\ 28^m25^s.29$[...]

$c = +\ 0^s.111$

		δ	S+𝔅b+ℭc₀	𝔄a	α+ℭ	u_1	$U(u_\circ - u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
W	β Delphini (3.3)	$14^\circ 12' 32''.0$	$21^h\ 4^m35^s.916$	$-0^h3^m54^s.039$	$20^h32^m16^s.765$	$-28^m25^s.112$	$-0^s.007$	$-0^s.201$	$-28^m25^s.32$[...]
O	ε Aquarii (3.6)	− 9 54 16.8	15 49.496	— 5 48.318	20 41 35.470	25.708	−0.004	+0.248	25.46[...]
O	32 Vulpecul. (5.3)	27 38 8.1	20 41.414	— 2 29.451	20 49 46.499	25.464	−0.001	+0.183	25.28[...]
W	ζ Cygni (3.0)	29 46 16.6	38 47.806	— 2 12.965	21 8 9.589	25.252	+0.007	−0.180	25.42[...]

Въ 21^h20^m . . . . . $u = -\ 28^m25^s.373$

Поправка хронометра по наблюденію } Міончинскаго [...]$8^m25^s.184$ } въ 21^h2^m
Поляновскаго [...]8 25.333

Міончинскій—Поляновскій [...]$^m0^s.149$

[...]7 года. **Астрахань.** $\varphi = 46^\circ 20' 54''$ **Міончинскій.**

Пасс. инструм. № 3. Звѣздный хронометръ *Y*.

Вычисленіе азимутовъ.

α Urs. min. (2.0) $\alpha' = 1^h18^m47^s.28$ $\delta' = 88^\circ 42' 33''.3$ $\alpha' = 1^h18^m47^s.64$

$u_\circ = -\ 28\ 24.72$ $u_\circ = -\ 28\ 25.36$

$T = 25^h47^m12^s$ $T = 25^h47^m13^s$

	S	ρf	β₀b	a	
W	$19^h37^m54^s$	$+3^s.382$	$+0^s.092$	$-442^s.881$	$-442^s.928$
W	19 44 22	+3.752	+0.092	−442.974	
O	19 49 32	+5.178	−0.017	−441.313	−441.270
O					
O					
O	19 59 52	+5.106	−0.018	−441.228	
W	20 5 20	+2.781	−0.108	−444.260	−444.260
W	20 12 41	+2.069	−0.108	−444.260	

	S	ρf	β₀b	■	
W	$21^h54^m36^s$	$+1^s.786$	$-0^s.071$	$-383^s.486$	$-383^s.467$
W	22 1 51	−3.320	−0.071	−383.449	
O	22 6 12	+5.551	+0.022	−365.577	−365.540
O	22 14 1	−0.411	+0.022	−365.522	
O					
O	22 21 28	−6.401	+0.022	−365.520	
W	22 27 51	+3.503	−0.116	−343.297	−343.295
W	22 35 15	−2.929	−0.116	−343.293	

Вычисленіе поправки хронометра.

$c = +\ 0^s.143$

	δ	S+𝔅b+ℭc₀	𝔄a	α+ℭ	u_1	$U(u_\circ - u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
ϰ Cygni (4.0)	$53^\circ 10' 5''.3$	$19^h41^m27^s.21$	$+1^m27^s.77_5$	$19^h14^m30^s.00$	$-28^m24^s.98_5$	$-0^s.00_5$	$-0^s.20$	$-28^m25^s.19$
ι Cygni (4.1)	51 29 50.4	19 54 13.89	+1 3.64	19 26 52.17	25.36	0.00	+0.20	25.16
β Cygni (3.0)	27 43 46.6	19 57 15.63_5	−2 39.20	19 26 11.01	25.42_5	0.00	$+0.23_5$	25.19
δ Cygni (2.8)	44 51 47.6	20 10 8.87_5	−0 16.25	19 41 27.67	24.95	$+0.00_5$	−0.21	25.16

Въ $19^h55^m.8$ . . . . ■ $= -\ 28^m25^s.175$

$c = +\ 0^s.158$

	δ	S+𝔅b+ℭc₀	𝔄a	α+ℭ	u_1	$U(u_\circ - u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
β Aquarii (3.0)	$-6^\circ 3' 47''.0$	$21^h59^m\ 9^s.21$	$-5^m\ 5^s.61$	$21^h25^m38^s.74_5$	$-28^m24^s.85_5$	$-0^s.05_5$	$-0^s.34$	$-28^m25^s.20$
ε Pegasi (2.3)	9 21 48.4	22 10 48.75_5	−3 42.91	21 38 40.36	25.48_5	0.00	+0.30	25.18_5
16 Pegasi (5.3)	25 24 3.5	22 18 47.68_5	−2 24.69	21 47 57.53	25.46_5	0.00	+0.26	25.20_5
α Aquarii (3.0)	−0 51 47.3	22 32 37.94	−4 11.98	22 0 1.09	24.87	$+0.00_5$	-0.32_5	25.19

Въ $22^h15^m.4$ . . . . $u = -\ 28^m25^s.195$

Астрахань. $\varphi = 46^\circ 20' 54''$ **Поляновскій.** ☾ 24 Октяб[illegible]87 года.

Пасс. инструм. № 3 Звѣздный хронометръ *Y*.

Вычисленіе азимутовъ.

α Urs. min. (2.0) $\alpha' = 1^h18^m47^s.23$ $\delta' = 88^\circ42'34''.6$

$u_0 = -28\ 26.77$

$T = 1^h47^m14^s$

	S	ρ*f*	$\beta_0 b$	*a*			*S*	ρ*f*	$\beta_0 b$	*a*	
W	$19^h37^m10^s$	+ 4.483	+ 0.004	− 441.172	− 441.166	W	$21^h44^m31^s$	+ 2.418	+ 0.041	− 392.102	− 392.066
W	19 43 58	+ 4.972	+ 0.004	− 441.160		W	21 50 26	− 1.395	+ 0.041	− 392.030	
O	19 49 37	+ 3.808	− 0.096	− 443.270	− 443.290	O	21 54 13	+ 2.390	− 0.007	− 382.791	− 382.743
O						O					
O						O					
O	19 59 27	+ 3.662	− 0.092	− 443.310		O	22 4 31	− 4.881	− 0.019	− 382.695	
W	20 6 6	+ 3.295	+ 0.036	− 443.076	− 443.036	W	22 6 31	+ 2.218	+ 0.082	− 369.941	− 369.929
W	20 12 51	+ 2.615	+ 0.030	− 442.996		W	22 13 18	− 2.988	+ 0.101	− 369.917	

Вычисленіе поправки хронометра.

$c = +0^s.130$

		δ	$S + \mathfrak{B}b + \mathfrak{C}c_0$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha + \mathfrak{E}$	u_1	$U(u_0 - u_1)$ Ходъ хр.	Cc	*u*
W	ϰ Cygni (4.0)	$53^\circ10'5''.2$	$19^h41^m29^s.023$	$+0^h1^m27^s.426$	$19^h14^m29^s.896$	$-28^m26^s.553$	− 0.006	− 0.180	$-28^m26^s.73$[illegible]
O	ι Cygni (4.1)	51 29 50.2	19 54 14.936	+ 1 3.929	19 26 52.070	26.795	− 0.001	+ 0.182	26.61[illegible]
O	β Cygni (3.0)	27 43 46.4	19 57 17.885	− 2 39.929	19 26 10.968	26.988	0.000	+ 0.216	26.77[illegible]
W	δ Cygni (2.8)	44 51 47.5	20 10 10.253	− 0 16.205	19 41 27.586	26.462	+ 0.006	− 0.191	26.64[illegible]

Въ 19^h56^m . . . . $u = -28^m26^s.69$[illegible]

$c = +0^s.134$

		δ	$S + \mathfrak{B}b + \mathfrak{C}c_0$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha + \mathfrak{E}$	u_1	$U(u_0 - u_1)$ Ходъ хр.	Cc	*u*
W	1 Pegasi (4.3)	$19^\circ19'42''.0$	$21^h48^m28^s.800$	$-0^h3^m8^s.786$	$21^h16^m53^s.615$	$-28^m26^s.399$	− 0.006	− 0.235	$-28^m26^s.640$
O	β Aquarii (3.0)	−6 3 47.2	21 59 10.695	− 5 5.032	25 38.705	26.958	− 0.002	+ 0.289	26.671
O	74 Cygni (5.0)	39 54 50.9	22 1 50.012	− 0 55.932	32 27.369	26.711	+ 0.001	+ 0.203	26.507
W	π² Cygni (4.3)	48 47 43.0	22 10 41.880	+ 0 23.982	42 39.510	26.352	+ 0.004	− 0.190	26.538

Въ 22^h0^m . . . . $u = -28^m26^s.589$

Астрахань. $\varphi = 46^\circ 20' 54''$ **Міончинскій.**

Пасс. инструм. № 3. Звѣздный хронометръ *Y*.

Вычисленіе азимутовъ.

α Urs. min. (2.0) $\alpha' = 1^h18^m47^s.23$ $\delta' = 88^\circ42'34''.6$

$u_0 = -28\ 26.77$

$T = 25^h47^m14^s$

	S	ρ*f*	$\beta_0 b$	*a*			*S*	ρ*f*	$\beta_0 b$	*a*	
W	$20^h22^m15^s$	+ 1.233	+ 0.055	− 443.083	− 443.105	W					
W	20 28 26	+ 0.014	+ 0.055	− 443.127		W					
O	20 38 1	+ 5.330	− 0.064	− 432.236	− 432.216	O	$21^h11^m34^s$	+ 4.296	− 0.003	− 415.887	− 415.880
O						O					
O						O					
O	20 50 26	+ 1.599	− 0.064	− 432.197		O	21 23 28	− 1.539	− 0.003	− 415.873	
W	20 54 43	+ 1.278	+ 0.024	− 430.351	− 430.347	W	21 34 34	+ 1.473	+ 0.061	− 402.374	− 402.370
W	21 6 56	− 3.570	+ 0.024	− 430.343		W	21 41 15	− 2.544	+ 0.061	− 402.367	

Вычисленіе поправки хронометра.

$c = +0^s.137$

		δ	$S + \mathfrak{B}b + \mathfrak{C}c_0$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha + \mathfrak{E}$	u_1	$U(u_0 - u_1)$ Ходъ хр.	Cc	*u*
W	γ Sagittae (3.6)	$19^\circ11'32''.4$	$20^h25^m45^s.80$	$-3^m34^s.18_5$	$19^h53^m45^s.43$	$-28^m26^s.29_5$	− 0.01	− 0.24	$-28^m26^s.54_5$
O	24 Vulpecul. (5.8)	24 19 49.2	20 43 23.13	− 2 57.87	20 11 58.47	26.79	− 0.00₅	+ 0.23	26.56₅
O	γ Cygni (2.4)	39 54 12.4	20 47 41.74	− 1 3.26	20 18 11.82	26.66	− 0.00₅	+ 0.20₅	26.46
W	ε Delphini (4.0)	10 55 32.8	21 0 30.83	− 4 14.08	20 27 50.57	26.18	0.00	− 0.25₅	26.43₅

		δ	$S + \mathfrak{B}b + \mathfrak{C}c_0$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha + \mathfrak{E}$	u_1	$U(u_0 - u_1)$ Ходъ хр.	Cc	*u*
W	β Delphini (3.3)	$14^\circ12'31''.9$	$21^h4^m39^s.12$	$-3^m56^s.20_5$	$20^h32^m16^s.71$	$-28^m26^s.20_5$	0.00	− 0.25	$-28^m26^s.45_5$
O	ε Aquarii (3.6)	−9 54 16.9	21 15 53.29	− 5 51.08	20 41 35.42	26.79	0.00	+ 0.30₅	26.48₅
O	32 Vulpecul. (5.3)	27 38 8.2	21 20 43.72	− 2 30.64	20 49 46.44	26.64	+ 0.00₅	+ 0.22₅	26.41
W	ζ Cygni (3.0)	29 46 16.7	21 38 48.07₅	− 2 12.28	21 8 9.53	26.26₅	+ 0.01	− 0.22	26.47₅

Въ $21^h2^m.2$ . . . . $u = -28^m26^s.479$

Попр. хроном. по наблюден. { Міончинск[illegible] [illegible]8ᵐ26ˢ.479 ; Поляновск[illegible] [illegible]28 26.638 } въ $21^h2^m.2$

Міончинскій—Поляновск[illegible] + $0^m0^s.159$

12. Вѣроятныя ошибки наблюденій и окончательные результаты опредѣленія долготъ.

По уклоненіямъ отдѣльныхъ опредѣленій азимута отъ средняго вывода, средняя ошибка одного опредѣленія найдена:

Изъ наблюденій инструментомъ	№ 3.	№ 4.
Поляновскаго	$\pm 0\overset{s}{.}049$	$\pm 0\overset{s}{.}053$
Міончинскаго	$\pm 0\overset{s}{.}051$	$\pm 0\overset{s}{.}048$

Ту же ошибку можно вычислить a priori, зная ошибки: наведенія нити микрометра на полярную ($\triangle f$) и среднюю нить ($\triangle M$) и ошибку отсчета уровня ($\triangle i$). Она будетъ:

$$m = \pm\sqrt{(\triangle f^2 + \triangle M^2)\sec^2\varphi + \triangle i^2\, tg^2\,\varphi}\,,$$

гдѣ широту мѣста φ, для всѣхъ опредѣляемыхъ пунктовъ, можно принять $47^1/_2{}^\circ$.

Вѣроятныя величины $\triangle f$, $\triangle M$ и $\triangle i$ даны въ §§ 5 и 6.

Вычисленная по этой формулѣ ошибка m будетъ:

для наблюденій инструментомъ	№ 3.	№ 4.
Поляновскаго	$\pm 0\overset{s}{.}038$	$\pm 0\overset{s}{.}037$
Міончинскаго	± 0.036	± 0.038

Такимъ образомъ непосредственно найденная ошибка m оказалась болѣе выведенной a priori. Это разногласіе можно объяснить нѣкоторою неустойчивостью инструмента, послѣ поворота верхней его части на 180°, а также тѣмъ обстоятельствомъ, что инструментъ могъ нѣсколько колебаться при переводѣ трубы съ полярной на южную звѣзду и обратно.

Если означимъ:

$\triangle s$ — среднюю ошибку прохожденія звѣзды чрезъ среднюю нить.
$\triangle a$ — „ „ азимута инструмента.
$\triangle i$ — „ „ наклонности инструмента.
m' — „ „ поправки хронометра,

то a priori можно вывести, что:

$$m' = \pm\sqrt{(\triangle s)^2 + (\triangle a.\mathfrak{A})^2 + (\triangle i\,\mathfrak{B})^2 + (\triangle \alpha)^2}$$

$\triangle \alpha$ — неизвѣстная ошибка прямаго восхожденія звѣзды, которую мы примемъ равною нулю.

Значеніе $\mathfrak{A}$ и $\mathfrak{B}$ дано на стр. 35.

На стр. 16 было указано, что можно принять:

$$\triangle s = \pm 0\overset{s}{.}025$$

Также было найдено изъ предыдущихъ изслѣдованій

$$\triangle a = \pm \frac{0\overset{s}{.}050}{\sqrt{2}} = \pm 0\overset{s}{.}035$$

$$\triangle i = \pm 0\overset{s}{.}027$$

Принявъ $\varphi = 47^1/_2{}^\circ$ и вычисляя m' для звѣздъ съ зенитнымъ разстояніемъ 0° и 50°, получимъ для первой группы:

$$m' = \pm 0\overset{s}{.}047;$$

а для второй

$$m' = \pm 0\overset{s}{.}054;$$

Въ среднемъ можно принять:

$$m' = \pm 0\overset{s}{.}050$$

Слѣдовательно за вѣроятную ошибку полнаго опредѣленія времени можно принять величину

$$\pm 0.67 \, . . \frac{m'}{\sqrt{4}} = \pm 0\text{.}^{s}017.$$

Если опредѣлить эту величину по дѣйствительнымъ уклоненіямъ отдѣльныхъ поправокъ отъ среднихъ выводовъ, то получимъ слѣдующій результатъ:

Годъ наблюденія.	№ инстр.	Пунктъ наблюденія.	Наблюдатели.		
			Поляновскій.	Міончинскій.	Кортацци.
1885 г.	3	Кіевъ	± 0.020	± 0.028	
	4	Кишиневъ	± 0.026	± 0.027	
1887 г.	3	Астрахань	± 0.029	± 0.021	
	4	Саратовъ	± 0.0245	± 0.0375	
1888 г.	3	Ростовъ на Дону	± 0.023	± 0.023	
	4	Астрахань	± 0.030	± 0.036	
1890 г.	3	Ростовъ на Дону	± 0.026	± 0.038	
	4	Сарепта / Александровскъ	± 0.033	± 0.0335	± 0.0255
	2	Николаевъ	.	± 0.031	± 0.024

Эта таблица показываетъ, что и для поправки хронометра дѣйствительная ея ошибка превосходитъ ожидаемую.

Условимся придавать вѣсъ равный единицѣ поправкѣ, опредѣленной изъ наблюденій четырехъ звѣздъ. Тогда, если $p_{\circ}$ и p_w вѣса поправокъ, наблюденныхъ на восточной и западной станціяхъ, вѣсъ разности долготъ P, опредѣлится по формулѣ

$$P = \frac{p_{\circ} \, p_w}{p_{\circ} + p_w}$$

Отсюда видно, что $P = 1$ при $p_{\circ} = p_w = 2$ т. е. когда на обѣихъ станціяхъ наблюдено двѣ поправки.

Вѣроятная ошибка μ разности долготы, имѣющей вѣсъ $= 1$, опредѣлится a priori по слѣдующей формулѣ

$$\mu = \pm \sqrt{\frac{m_{\text{I}}^2 + m_{\text{II}}^2}{2} + \frac{m_{\text{III}}^2 + m_{\text{IV}}^2}{2}}$$

гдѣ m_{I} и m_{II} ошибки наблюдателей на инструментѣ № 3, а m_{III} и m_{IV} на инструментѣ № 4.

Вычисленія даютъ слѣдующіе результаты:

	μ	$\frac{\mu}{\sqrt{6}}$
Кіевъ—Кишиневъ	± 0.036	± 0.015
Астрахань—Саратовъ	± 0.041	± 0.0165
Астрахань—Ростовъ на Дону	± 0.0405	± 0.0165
Сарепта—Ростовъ на Дону / Ростовъ на Дону—Александровскъ	± 0.051	± 0.021
Александровскъ—Николаевъ	± 0.041	± 0.0166

При вычисленіи μ не принята во вниманіе ошибка подачи и пріема сигналовъ но, какъ указано было на стр. 27, она равна ± 0.005, а потому существеннаго значенія для опредѣленія μ не имѣетъ.

Въ столбцѣ $\frac{\mu}{\sqrt{6}}$ дана ожидаемая вѣроятная ошибка результата опредѣленія долготы изъ 6 полныхъ вечеровъ.

Въ слѣдующей таблицѣ собраны результаты наблюденій отдѣльныхъ вечеровъ какъ для личныхъ уравненій, такъ и для долготъ. Рядомъ съ результатами даны ихъ вѣса P, вычисленные по вышеприведенной формулѣ.

1885 г.

Кіевъ — Кишиневъ.

(Поляновскій). (Міончинскій).

	$L \pm r$	P	Pv^2
27 Сентября . .	$+0^h 6^m 39^s.165$	1	0.001764
1 Октября . . .	39.130	1	49
3 „ . . .	39.075	1	2304
	$+0^h 6^m 39^s.123$	3	0.004117
(Міончинскій).	(Поляновскій).		
13 Октября . . .	$+0^h 6^m 39^s.410$	1	0.004624
14 „ . . .	.470	1	64
15 „ . . .	.555	1	5929
	$+0^h 6^m 39^s.478$	3	0.010417
$L =$	$0\ 6\ 39.300_5$	6	
	$\pm 0^s.016_5$		

Личн. разн. М — П $= r = +0^s.177_5$

Личная разность.

Міончинскій—Поляновскій.

		P	Pv^2
Кіевъ.			
19 Сентября	$+0^s.16$	1	0.001296
20 „	$+0.10$	1	576
Кишиневъ.			
5 Октября	$+0.15$	1	676
6 „	$+0.10$	1	576
Кіевъ.			
18 Октября	$+0.06$	0.6	1475
19 „	$+0.18$	0.5	784
20 „	$+0.12$	0.5	4
Среднее . .	$+0.124$	5.6	0.005387
	$\pm 0.008_5$		

Вѣроятная ошибка единицы вѣса долготъ

$$\varepsilon = \pm 0.674 \sqrt{\frac{\Sigma Pv^2}{6-2}} = \pm 0^s.041 \qquad \varepsilon = \pm 0.674 \sqrt{\frac{\Sigma Pv^2}{7-1}} = \pm 0^s.020$$

1890 г.

Александровскъ—Николаевъ.

(Міончинскій). (Кортацци).

	$L \pm r$	P	Pv^2
20 Августа . . .	$+0^h 12^m 50^s.711$	1	0.006084
23 „ . . .	.558	1	5625
25 „ . . .	.631	1	4
	$+0^h 12^m 50^s.633$	3	0.011713
(Кортацци).	(Міончинскій).		
1 Сентября . .	$+0^h 12^m 50^s.560$	1.0	0.002704
2 „ . .	.555	1.0	2209
3 „ . .	.410	0.6_5	6243
	$+0^h 12^m 50^s.508$	2.6_5	0.011156
	$L = +0\ 12\ 50.570_5$	5.6_5	0.022869
	$\pm 0^s.021_5$		

$r = M - K = +0^s.062_5$

Личное уравненіе.

Міончинскій — Кортацци.

Г. Николаевъ.

	r	P
28 Августа	$+0^s.080$	1
29 „	$+0.046$	1
Среднее . . .	$+0.063$	2

Вѣроятная ошибка единицы вѣса долготы:

$$\varepsilon = \pm 0.674 \sqrt{\frac{\Sigma Pv^2}{6-2}} = \pm 0^s.051$$

Ростовъ на Дону—Александровскъ.

(Міончинскій). (Поляновскій).

	$L \pm r$	P	Pv^2
3 Августа . . .	$+0^h18^m7^s.088$	1	0.000930
4 „ . . .	6.952	1	11236
5 „ . . .	7.135	1	5625
	$+0^h18^m7^s.058$	3	0.017791
(Поляновскій).	(Міончинскій).		
17 Августа . .	$+0^h18^m6^s.618$	1	0.002025
18 „ . . .	.669	1	36
19 „ . . .	.703	1	1600
	$+0^h18^m6^s.663$	3	0.003661
	$L = +0\ 18\ 6.8605$	6	0.021452
	$\pm 0^s.018$		

$r = М - П = +0^s.1975$

Личное уравненіе.

Міончинскій — Поляновскій.

Г. Александровскъ.

	r	P
23 Августа	$+0^s.117$	1
24 „	$+0.299$	1
Среднее . . .	$+0.208$	2

Сарепта—Ростовъ на Дону.

(Міончинскій). (Поляновскій).

	$L \pm r$	P	Pv^2
29 Іюня	$+0^h19^m22^s.264$	1	0.000025
30 „	.214	1	2025
1 Іюля	.298	1	1521
	$+0^h19^m22^s.259$	3	0.003571
Поляновскій.	Міончинскій.		
8 Іюля	$+0^h19^m22^s.079$	1	0.000784
13 „	22.103	1	2704
14 „	21.972	1	6241
	$+0^h19^m22^s.051$	3	0.009729
	$L = +0\ 19\ 22.155$	6	0.013300
	$\pm 0^s.018$		

$r = M - П = +0^s.104$

Личное уравненіе.

Міончинскій — Поляновскій.

С.-Петербургъ.

	r	P
1 Іюня	$+0^s.066$	1
3 „	$+0.184$	1
Среднее . .	$=+0.125$	

Вѣроятная ошибка единицы вѣса долготы

$$\varepsilon = \pm 0.674 \sqrt{\frac{\Sigma Pv^2}{12-4}} = \pm 0^s.044$$

1888 г.

Астрахань—Ростовъ на Дону.

(Поляновскій). (Міончинскій).

	$L \pm r$	P	Pv^2
2 Сентября . .	$+0^h33^m16^s.6985$	1	0.000110
4 „ . .	.7275	1	342
5 „ . .	.700	1	81
	$+0^h33^m16^s.709$	3	0.000533

(Міончинскій). (Поляновскій).

	$L \pm r$	P	Pv^2
12 Сентября . .	$+0^h33^m17^s.016$	1	0.000576
13 „ . .	.0655	1	650
17 „ . .	.0375	1	6
	$+0^h33^m17^s.040$	3	0.001232
	$L = +0\ 33\ 16.874$	6	0.001765
	$\pm 0^s.0116$		

$r = M - \Pi = +0^s.1655$

Личное уравненіе.

Міончинскій. — Поляновскій.

Астрахань.

	r	P
13 Августа	$+0^s.25$	1
14 „	$+0.16$	1
Среднее	$+0.205$	

Ростовъ на Дону.

	r	P
25 Сентября	$+0^s.16$	1
26 „	$+0.11$	1
Среднее	$+0.135$	

Вѣроятная ошибка единицы вѣса долготы

$$\varepsilon = \pm 0.674 \sqrt{\frac{\Sigma Pv^2}{6-2}} = \pm 0^s.0283$$

1887 г.

Астрахань—Саратовъ.

(Поляновскій). (Міончинскій).

	$L \pm r$	P	Pv^2
21 Сентября . .	$+0^h7^m58^s.5285$	1	0.000012
22 „ . . .	.5335	1	2
23 „ . .	.5335	1	2
	$+0^h7^m58^s.532$	3	0.000016

(Міончинскій). (Поляновскій).

	$L \pm r$	P	Pv^2
7 Октября . . .	$+0^h7^m58^s.7625$	1	0.000650
9 „ . . .	.759	1	484
11 „ . . .	.689	1	2304
	$+0^h7^m58^s.737$	3	0.003438
	$L = +0\ 7\ 58.6345$	6	0.003454
	$\pm 0^s.008$		

$r = M - \Pi = +0^s.1025$

Личное уравненіе.

Міончинскій. — Поляновскій.

Саратовъ.

	r	P
9 Сентября	$+0^s.125$	2
10 „	$+0.075$	2
12 „	$+0.110$	2
Среднее . . .	$+0.103$	

Астрахань.

	r	P
21 Октября	$+0^s.150$	1
24 „	$+0.160$	1
Среднее . . .	$+0.155$	

Вѣроятная ошибка единицы вѣса долготы

$$\varepsilon = \pm 0.674 \sqrt{\frac{\Sigma Pv^2}{6-2}} = \pm 0^s.020$$

Въ слѣдующемъ спискѣ даны опредѣленныя разности долготъ, приведенныя уже къ мѣстнымъ постояннымъ пунктамъ. Сюда же включены окончательные результаты опредѣленій Николаевъ—Кишиневъ (генералъ-маіора Лебедева и полковника Савицкаго), Кіевъ—Николаевъ и Ростовъ на Дону—Кіевъ (полковниковъ Рыльке и Померанцева. См. Записки Военно-Топограф. Отдѣла Гл. Шт., т. XLII).

Пункты наблюденій.			Разность долготъ.				Наблюдатели.
			Во времени.	Вѣроятн. ошибка.	Въ дугѣ.	Вѣроятн. ошибка.	
				∓		∓	
Кіевъ. Меридіан. кругъ обсерват.	—	**Кишиневъ.** Куполъ каѳедр. собора.	$+0^h\,6^m39^s.532$	$0^s.017$	$+1^\circ39'52''.98$	$0''.25$	Поляновскій. Міончинскій.
Николаевъ. Центръ обсерваторіи.	—	**Кіевъ.** Меридіан. кругъ обсерват.	+0 5 53.150	0.014	+1 28 17.25	0.21	Рыльке. Померанцевъ.
Ростовъ на Дону. Куполъ новаго собора.	—	**Кіевъ.** Меридіан. кругъ обсерват.	+0 36 50.825	0.016	+9 12 42.37	0.24	
Николаевъ. Центръ обсерваторіи.	—	**Кишиневъ.** Куполъ каѳедр. собора.	+0 12 32.718	0.015	+3 8 10 23	0.33	Лебедевъ *). Савицкій.
Александровскъ. Куполъ новаго собора.	—	**Николаевъ.** Центръ обсерваторіи.	+0 12 50.596	0.022	+3 12 38.94	0.33	Кортацци. Міончинскій.
Ростовъ на Дону. Куполъ новаго собора.	—	**Александровскъ.** Куполъ новаго собора.	+0 18 7.070	0.018	+4 31 46.05	0.27	Поляновскій. Міончинскій.
Сарепта. Крестъ кирхи.	—	**Ростовъ на Дону.** Куполъ новаго собора.	+0 19 22.072	0.018	+5 50 31.08	0.27	
Астрахань. Кр. колокольни собора.	—	**Ростовъ на Дону.** Куполъ новаго собора.	+0 33 17.326	0.012	+8 19 19.89	0.18	
Астрахань. Кр. колокольни собора.	—	**Саратовъ.** Кр. колок. новаго собора.	+0 7 59.066	0.008	+1 59 45.99	0.12	

Отсюда можно образовать еще слѣдующія разности долготъ, которыя войдутъ въ дальнѣйшее вычисленіе.

				±		±	
Астрахань. Крестъ колок. собора.	—	**Сарепта.** Крестъ кирхи.	$+0^h13^m55^s.254$	$0^s.021$	$+3^\circ28'48''.81$	$0''.32$	
Саратовъ. Кр. колок. новаго собора.	—	**Сарепта.** Крестъ собора.	+0 5 56.188	0.023	+1 29 2.82	0.35	
Астрахань.	—	**Кишиневъ.**					
получается изъ двухъ опредѣленій:							
1) Чрезъ Ростовъ—Кіевъ—Кишиневъ			+1 16 47.683	0.026	+19 11 55.245	0.39	
2) Чрезъ Ростовъ — Александровскъ — Николаевъ — Кишиневъ			+1 16 47.710	0.034	+19 11 55.65	0.51	
		Въ среднемъ	$+1^h16^m47^s.693$	$0^s.021$	$+19^\circ11'55''.40$	$0''.31$	

*) Подробности этой работы напечатаны въ приложенной къ настоящему тому статьѣ полковника Савицкаго.

Въ 1886 г. профессоръ М. Ѳ. Хандриковъ и астрономъ В. И. Фабриціусъ опредѣлили разность долготъ Кіевъ—Одесса. Работы производились переносными пассажными инструментами Гербста и Брауэра. Опредѣленіе времени произведено по наблюденіямъ въ вертикалѣ полярной звѣзды.

Результатъ вычисленій этихъ наблюденій слѣдующій:

Кіевъ—Одесса.

Первая половина.

г. Хандриковъ въ Кіевѣ, г. Фабриціусъ въ Одессѣ.

	L	Вѣсъ.
17 Іюня	$+1^m1^s.335$	10
19 »	.605	10
20 »	.457	10
23 »	.513	10
Среднее	+ 1 1.4775	40

Вторая половина.

г. Фабриціусъ въ Кіевѣ, г. Хандриковъ въ Одессѣ.

	L	Вѣсъ.
27 Іюня	$+1^m1^s.552$	10
28 »	.427	10
29 »	.397	8
30 »	.535	6
3 Іюля	.326	8
4 »	.458	10
6 »	.472	6
7 »	.505	8
Среднее . . .	+ 1 1.459	66

Центрируя наблюденія въ обоихъ пунктахъ къ меридіаннымъ кругамъ обсерваторій, получимъ для разности долготъ Кіева и Одессы:

$$L = +1^m1^s.432 \pm 0^s.018 = +0^\circ15'21''.48 \pm 0''.27.$$

Изъ опредѣленныхъ разностей долготъ: Кіевъ — Кишиневъ, Кіевъ — Одесса и Николаевъ—Кіевъ получается разность долготъ

Николаевъ—Одесса

$$+4^m51^s.718 \pm 0^s.023 = +1^\circ12'55''.77 \pm 0''.34$$

Одесса—Кишиневъ

$$+7^m40^s.964 \pm 0^s.025 = +1^\circ55'14''.46 \pm 0''.37$$

ГЛАВА II.

Широты главныхъ пунктовъ параллели $47\frac{1}{2}^{\circ}$ и меридіанальныхъ соединеній ея съ дугою параллели 52°.

Широты главныхъ пунктовъ параллели не вездѣ были опредѣлены одновременно съ долготами. Нѣкоторые изъ нихъ наблюдены значительно ранѣе разными наблюдателями и инструментами. Результаты этихъ опредѣленій большею частью уже обнародованы, а потому въ прилагаемомъ описаніи они лишь выписаны съ ссылками на источники. Болѣе подробно даны только опредѣленія послѣднихъ лѣтъ, т. е. 1887, 1888 и 1890 годовъ, какъ впервые печатаемыя.

1. Кишеневъ.

Опредѣленіе широты произведено въ 1877 г. капитаномъ Замочниковымъ, вертикальнымъ кругомъ Репсольда № 93, измѣреніемъ близъ меридіанныхъ зенитныхъ разстояній звѣздъ. Полнымъ пріемомъ опредѣленія широты считалось наблюденіе двухъ звѣздъ: южной и сѣверной; такихъ паръ звѣздъ капитанъ Замочниковъ, въ теченіе трехъ вечеровъ, наблюдалъ восемь.

Въ 1879 году штабсъ-капитанъ Міончинскій наблюдалъ ту-же широту и тѣмъ же способомъ вертикальнымъ кругомъ Репсольда № 94; имъ наблюдено двѣ пары звѣздъ.

Въ окончательномъ результатѣ изъ 8 паръ, наблюденныхъ кап. Замочниковымъ, и двухъ паръ, наблюденныхъ шт.-кап. Міончинскимъ, найдено для купола собора въ Кишиневѣ

$$(1) \;.\;.\;.\;.\;.\; \varphi = 47^{\circ}1'35''.36 \pm 0''.14$$ [1])

Въ 1848 году была опредѣлена широта первокласснаго тригонометрическаго пункта Водолуй, вертикальнымъ кругомъ Эртеля, изъ наблюденій зенитныхъ разстояній звѣздъ.

Изъ этихъ наблюденій найдено для широты сигн. Водолуй

$$\varphi' = 47^{\circ}1'24''.98 \pm 0''.24$$ [2])

¹) Зап. В.-Топограф. Отдѣла Главнаго Штаба, т. XLV, стр. 114, «Астрономическія работы въ Болгаріи».

²) Дуга меридіана» В. Струве, т. I, стр. LI.

Положеніе сигн. Водолуй относительно купола собора въ Кишиневѣ таково:

$$lg\,s = 4.2541691.1$$
$$A = 271^\circ 6' 42''.26$$

Гдѣ разстояніе дано въ метрахъ, а азимутъ съ сигнала Водолуй на куполъ собора считается отъ N черезъ O.

Съ этими величинами разность широтъ купола собора и сигн. Водолуй получается:

$$\varphi - \varphi' = +10''.40$$

Слѣдовательно, широта купола собора въ Кишиневѣ по наблюденіямъ на Водолуѣ будетъ

$$(2) \ldots\ldots \varphi = 47^\circ 1' 35''.38 \pm 0''.24$$

Разность между результатами (1) и (2) получается: 0''.02

2. Николаевъ.

Широта Николаевской обсерваторіи была опредѣлена многократно директоромъ ея И. Е. Кортацци. Заимствуемъ изъ статьи его: „Опредѣленіе широты по соотвѣтствующимъ высотамъ звѣздъ вблизи меридіана“ [1]) слѣдующіе результаты:

Изъ наблюденій въ 1883 году около меридіанныхъ высотъ 9 паръ звѣздъ вертикальномъ кругомъ Репсольда найдено

$$1883.44 \qquad \varphi = 46^\circ 58' 21''.80 \pm 0''.08$$

Въ томъ же году былъ произведенъ рядъ наблюденій пассажнымъ инструментомъ, установленнымъ въ первомъ вертикалѣ. Одиннадцать опредѣленій даютъ

$$1883.64 \qquad \varphi = 46^\circ 58' 22''.07 \pm 0''.09$$

Въ 1891 г. И. Е. Кортацци произвелъ рядъ наблюденій соотвѣтствующихъ высотъ звѣздъ вблизи меридіана вертикальнымъ кругомъ Репсольда и изъ нихъ нашелъ

1891.40	$\varphi = 46^\circ 58' 21''.88$	изъ 25	опредѣленій
.49	22.03	„ 26	„
.72	22.28	„ 27	„
.77	22.50	„ 24	„

Изъ этихъ наблюденій можно принять, что средняя широта малой башни есть

$$\varphi = 46^\circ 58' 22''.1$$

а слѣдовательно для центра обсерваторіи будетъ:

$$\varphi = 46^\circ 58' 21''.3$$

---

[1]) Извѣстія Русскаго Астрономическаго Общества, вып. I.

3. Ростовъ на Дону, Астрахань, Саратовъ и Ковель.

Широты этихъ пунктовъ опредѣлены въ 1887 и 1888 г. полковниками Поляновскимъ и Міончинскимъ пассажными инструментами Гербста № 3 и № 4, установленными въ первомъ вертикалѣ. Сообразно особенностямъ устройства инструментовъ, былъ принятъ слѣдующій порядокъ наблюденій:

1) Установивъ трубу инструмента въ первомъ вертикалѣ, опредѣляли мѣсто нуля на уровнѣ и, изъ пятикратныхъ наблюденій, отчетъ микрометра при совпаденіи подвижной нити со среднею. Послѣднее наблюденіе производилось при направленіи трубы въ зенитъ.

2) Наблюдалось прохожденіе звѣзды, имѣющей зенитное разстояніе отъ 30° до 60°, чрезъ всѣ нити пассажнаго инструмента съ отчетомъ наклонности оси по уровню.

3) Наблюдалось прохожденіе зенитной звѣзды чрезъ первыя 4 нити инструмента съ отчетомъ уровня послѣ каждой нити. Независимо этихъ наблюденій, въ промежуткахъ между ними, звѣзда наблюдалась на подвижныхъ нитяхъ, причемъ производился соотвѣтствующій отчетъ микрометра.

4) Повернувъ верхнюю часть инструмента на 180° по азимуту, наблюдали прохожденіе зенитной звѣзды чрезъ тѣ-же нити инструмента, но въ обратномъ порядкѣ. Отчетъ уровня производили также послѣ наблюденія черезъ каждую нить.

5) Наблюдалось прохожденіе азимутальной звѣзды чрезъ всѣ нити инструмента съ отчетомъ уровня и, наконецъ,

8) Опредѣлялось мѣсто нуля на уровнѣ, какъ и въ началѣ наблюденій.

Описанная система наблюденій давала первую половину работы; вторая половина состояла изъ подобныхъ же наблюденій, но зенитная звѣзда наблюдалась по другую сторону меридіана.

При отчетѣ уровня южный конецъ пузырька его записывался со знакомъ минусъ, а сѣверный со знакомъ плюсъ.

Перейдемъ теперь къ составленію эфемериды наблюденій:

Означимъ чрезъ: α и δ прямое восхожденіе и склоненіе звѣзды,
s — звѣздное время наблюденія,
u — поправку хронометра,
t — часовой уголъ звѣзды въ моментъ наблюденія,
φ — широту мѣста наблюденія,
z — зенитное разстояніе звѣзды,
f — разстояніе боковой нити отъ средней,

$$90 - \delta = \Delta$$
$$90 - \varphi = \theta$$
$$\varphi - \delta = \Delta - \theta = i_0$$
$$\varphi - \delta \pm f = \Delta - \theta \pm f = i$$

Для зенитной звѣзды, имѣемъ:

$$\cos t = \frac{tg(\theta \pm f)}{tg\,\triangle}; \qquad 2\sin^2\frac{t}{2} = \frac{tg\,\triangle - tg(\theta \pm f)}{tg\,\triangle} = \frac{\sin i}{\sin\triangle\cos(\triangle - i)}$$

$$\cos z = \frac{\cos\triangle}{\cos(\theta + f)}; \qquad 2\sin^2\frac{z}{2} = \frac{\cos(\theta \pm f) - \cos\triangle}{\cos(\theta \pm f)} = \frac{2\sin\frac{i}{2}\sin\left(\triangle - \frac{i}{2}\right)}{\cos(\triangle - i)}$$

Здѣсь i есть величина малая, поэтому при вычисленіи эфемериды можно принять:

$$\sin^2\frac{t}{2} = \frac{\sin\frac{i}{2}}{\sin\triangle\cos(\triangle - i)}$$

$$\sin^2\frac{z}{2} = \frac{\sin\frac{i}{2}\sin\left(\triangle - \frac{i}{2}\right)}{\cos(\triangle - i)}$$

въ этихъ формулахъ, для простоты вычисленій и безъ ущерба точности, можно принять $\triangle - i = \theta$ и $\triangle - \frac{i}{2} = \frac{\triangle + \theta}{2}$. Опредѣливъ постоянныя:

$$A = \frac{1}{\sin\triangle\cos\theta}; \qquad B = \frac{\sin\left(\frac{\triangle + \theta}{2}\right)}{\cos\theta}$$

получимъ:

$$\left.\begin{aligned} \sin^2\frac{t}{2} &= A\sin\frac{i}{2} \\ \sin^2\frac{z}{2} &= B\sin\frac{i}{2} \end{aligned}\right\} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (1)$$

По этимъ формуламъ вычислялось звѣздное время $s = \alpha \pm t$ и зенитное разстояніе z для каждой нити инструмента. Точность вычисленій ограничивалась 0^m1 и $0.'1$.

Зенитныя звѣзды, по которымъ опредѣлялись широты, имѣлось ввиду выбирать изъ „Berliner Astronomisches Jahrbuch“ съ такимъ разсчетомъ, чтобы $\varphi - \delta$ заключалось въ предѣлахъ $1^1|_2{}^\circ$ и $5'$; если-же въ названномъ спискѣ не имѣлось подходящихъ звѣздъ, то таковыя выбирались изъ каталога „Positions moyennes de 3542 étoiles déterminées à l'aide du cercle meridien de Poulkova“.

Звѣзды для опредѣленія азимута инструмента выбирались исключительно изъ „Berliner Astromisches Jahrbuch“ съ такимъ расчетомъ, чтобы онѣ проходили чрезъ нити пассажнаго инструмента за 5^m и не болѣе какъ за 10^m до начала наблюденій зенитной звѣзды и столько же по окончаніи этихъ наблюденій въ другомъ положеніи инструмента. Чтобы облегчить подыскиваніе нужныхъ звѣздъ, была составлена небольшія таблицы для t и z, вычисленныя по формуламъ:

$$\cos t = tg\,\delta.\ cotg\,\varphi; \qquad \cos z = \sin\delta\ cosec\,\varphi$$

где φ принималось приближенно извѣстнымъ. Таблицы были составлены по аргументу δ съ измѣненіемъ его черезъ 1°. Чтобы воспользоваться ими, для извѣстнаго звѣзднаго времени s, опредѣляютъ для каждаго табличнаго склоненія δ, соотвѣтственное прямое восхожденіе звѣзды $\alpha = s \pm t$; затѣмъ въ каталогѣ звѣздъ подъискиваютъ звѣзды, имѣющія соотвѣтствующее α и δ; и, наконецъ интерполированіемъ въ таблицѣ находятъ зенитное разстояніе z, соотвѣтствующее склоненію избранной звѣзды.

Вычисливъ время и зенитное разстояніе азимутальной звѣзды во время прохожденія ея въ первомъ вертикалѣ чрезъ среднюю нить инструмента, для крайней нити звѣздное время и зенитное разстояніе исправлялось по формуламъ:

$$\left.\begin{array}{l} \triangle t = f \sec \delta_1 \\ \text{гдѣ} \quad \sec \delta_1 = \sqrt{\sec(\theta + \delta)\ \sec(\theta - \delta)} \\ \triangle z = \triangle t . \cos \varphi \end{array}\right\} \ldots\ldots\ldots\ldots (2)$$

Фор. (2) служитъ также для приведенія наблюденій съ боковой нити на среднюю. Означимъ s' моментъ наблюденія азимутальной звѣзды на средней нити, исправленный за поправку хронометра и s — звѣздное время прохожденія черезъ первый вертикалъ, тогда получимъ:

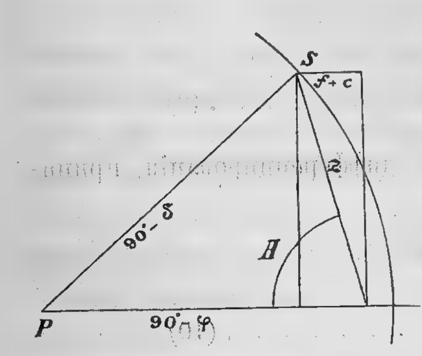
$$\left.\begin{array}{l} s = \alpha \pm t \\ \cos t = tg\, \delta \cot g\, \varphi \end{array}\right\} \ldots\ldots\ldots\ldots (3)$$

$$a = (s' - s) \sin \varphi$$

Гдѣ a есть азимутъ инструмента; s' величина исправленная по фор. (2) за колимаціонную ошибку и наклонность b. Послѣдняя поправка вычисляется по формулѣ:

$$\triangle s' = b \sec \delta_1 \cos z$$

При вычисленіи наблюденій широта опредѣлялась по каждому отдѣльному наведенію на зенитную звѣзду. Покажемъ способы производства этихъ вычисленій.



Пусть P — полюсъ, S — звѣзда и Z — зенитъ точки наблюденія, тогда:

$$\sin z \cos A = \cos \varphi \sin \delta - \sin \varphi \cos \delta \cos t \ldots\ldots (4)$$

но вблизи перваго вертикала имѣемъ:

$$\sin z \cos A = \sin (f + c)$$

гдѣ f есть разстояніе наблюденной звѣзды отъ сред. нити, c — колимаціонная ошибка. Подставивъ это выраженіе въ ур. (4), получимъ:

$$\sin(f + c) = \cos \varphi \sin \delta - \sin \varphi \cos \delta + 2 \sin \varphi \cos \delta \sin^2 \frac{t}{2} = -\sin(\varphi - \delta) + 2 \sin \varphi \cos \delta \sin^2 \frac{t}{2}$$

Величина c извѣстна съ достаточнымъ приближеніемъ изъ опредѣленій времени, а потому ее можно ввести въ наблюденныя разстоянія f, понимая, въ дальнѣйшихъ выводахъ, подъ этою величиною разстояніе звѣзды отъ средней нити, исправленное за колимаціонную ошибку. Тогда

$$sin\, f + sin\,(\varphi - \delta) = 2\, sin\,\varphi\, cos\,\delta\, sin^2 \frac{t}{2} = 2\, sin\, \tfrac{1}{2}(\varphi - \delta + f)\, cos\, \tfrac{1}{2}(f - \varphi + \delta)$$

Полагая $(\varphi - \delta) = i_\circ$, будемъ имѣть:

$$sin\left(\frac{i_\circ + f}{2}\right) cos\left(\frac{i_\circ - f}{2}\right) = sin\,\varphi\, cos\,\delta\, sin^2 \frac{t}{2}$$

или

$$i_\circ = \frac{2\, sin\,\varphi\, cos\,\delta}{sin\, 1''\, cos\left(\frac{i_\circ - f}{2}\right)}\, sin^2 \frac{t}{2} - f$$

Означимъ:

$$\frac{2\, sin\,\varphi\, cos\,\delta}{sin\, 1''} = \mu \quad \ldots\ldots\ldots\ldots (5)$$

тогда:

$$i_\circ = \mu\, sec\left(\frac{i - f}{2}\right) sin^2 \frac{t}{2} - f$$

или

$$i_\circ = (k) - f \qquad \text{гдѣ} \qquad (k) = \mu\, sec\left(\frac{i_\circ - f}{2}\right) sin^2 \frac{t}{2} \quad \ldots\ldots (6)$$

$$\varphi_1 = \delta + (k) - f \quad \ldots\ldots\ldots\ldots (7)$$

(k) вычисляется съ приближенно извѣстной широтой. Поправка для (k) получится дифференцируя выраженіе (6) по (k) и φ, именно:

$$d\,(k) = (k)\, cotg\, \varphi_\circ\, d\,\varphi \quad \ldots\ldots\ldots\ldots (8)$$

гдѣ $$d\,\varphi = \varphi_1 - \varphi_\circ$$

Слѣдовательно, получимъ:

$$\varphi = \varphi_1 + d\,(k) = \delta + (k) - f + d\,(k) \quad \ldots\ldots\ldots (9)$$

Вліяніе азимута инструмента на широту получится изъ дифференцированія, принимая за перемѣнныя A и φ, уравненія:

$$sin\,\delta = cos\, z\, sin\,\varphi + sin\, z\, cos\,\varphi\, cos\, A$$

получимъ

$$d\,\varphi = d\,A.\, tg\, z \quad \ldots\ldots\ldots\ldots (10)$$

Чтобы найти вліяніе наклонности оси инструмента b на наблюденную широту φ, дифференцируемъ выраженіе (4), принимая за перемѣнныя φ и t, получимъ:

$$-(sin\,\varphi\, sin\,\delta + cos\,\varphi\, cos\,\delta\, cos\, t)\, d\,\varphi + sin\,\varphi\, cos\,\delta\, sin\, t\, dt = o$$

Вліяніе наклонности b на часовой уголъ при наблюденіи инструментомъ, установленнымъ въ первомъ вертикалѣ, будетъ:

$$dt = \frac{b \cos z}{\sin \varphi \sin z} = \frac{b \cos \text{[illegible]}}{\sin \varphi \sin t \cos \delta}$$

Подставивъ это выраженіе въ предидущую формулу, а коефиціентъ при $\triangle \varphi$ замѣнивъ $\cos z$, по сокращеніи получимъ:

$$\triangle \varphi = b \quad . \; . \; . \; . \; . \; . \; . \; . \; . \; . \; . \; . \; . \; . \; (11)$$

т. е. наклонность оси входитъ всецѣло въ результатъ опредѣленія широты.

Способъ опредѣленія широты пассажнымъ инструментомъ, установленнымъ въ первомъ вертикалѣ, не смотря на всѣ свои достоинства, имѣетъ тотъ недостатокъ, что изъ звѣздъ, хорошо опредѣленныхъ, можно выбрать очень немногія, которыя проходили бы вблизи зенита даннаго мѣста.

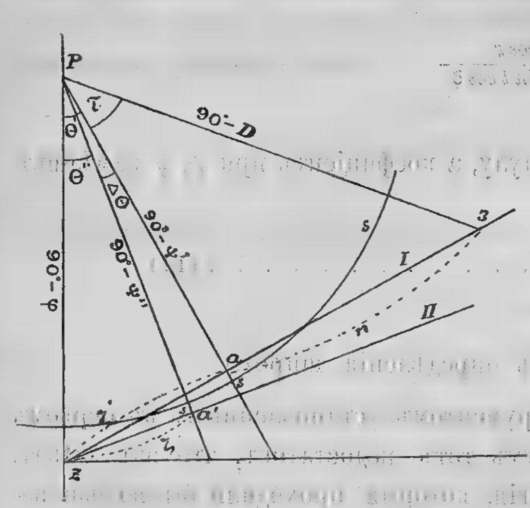
Чтобы избѣгнуть этого неудобства, а также чтобы имѣть возможность брать болѣе разнообразныя звѣзды для наблюденія широты, и тѣмъ ослабить вліяніе погрѣшностей склоненія звѣздъ В. К. Делленъ предложилъ для наблюденія широты пассажнымъ инструментомъ устанавливать этотъ послѣдній не въ первомъ вертикалѣ, а въ элонгаціи зенитной звѣзды. При этомъ получаются результаты неуступающіе по достоинству тѣмъ, которые выводятся изъ наблюденій въ первомъ вертикалѣ. Хотя и при этомъ способѣ количество пригодныхъ для наблюденія звѣздъ также ограничено (условіемъ ставится, чтобы $\delta - \varphi$ не превосходило $100'$); но практикуя оба способа въ одно время, наблюдателю предоставляется болѣе свободы для выбора зенитныхъ звѣздъ, такъ какъ зона для подыскиванія звѣздъ вмѣсто $1^1/_2{}^\circ$, для каждаго отдѣльнаго способа, расширяется до 3°. Этотъ способъ изложенъ въ статьѣ штабсъ-капитана Витковскаго „Пулковскій горизонтальный кругъ“ [1]).

Сущность способа наблюденія звѣзды въ элонгаціи заключается въ слѣдующемъ: установивъ инструментъ въ азимутѣ, который имѣетъ звѣзда въ моментъ, немного предшествующій элонгаціи, дѣлаютъ на нее нѣсколько наведеній микрометромъ, замѣчая при этомъ показанія барабана, хронометра и уровня; затѣмъ инструментъ поворачиваютъ по азимуту приблизительно на 180° и устанавливаютъ такъ, чтобы въ этомъ положеніи звѣзда наблюдалась на тѣхъ же частяхъ микрометрическаго винта, какъ и въ первомъ положеніи. Наблюденія эти также сопровождаются отчетами хронометра и уровня. Этимъ заканчивается первая половина наблюденія зенитной звѣзды на восточной сторонѣ меридіана; такія-же наблюденія дѣлаютъ и на западной, но въ обратномъ порядкѣ. Для опредѣленія азимута инструмента, въ каждомъ положеніи его, наблюдаютъ звѣзду съ зенитнымъ разстояніемъ отъ $30''$ до 65°.

---

[1]) Зап. Военно-Топограф. Отдѣла Глав. Штаба, т. XL.

Покажемъ способъ составленія эфемериды:



Пусть P — полюсъ, Z — зенитъ точки наблюденія, S, S, S . . . суточная параллель зенитной звѣзды, $Z\ I$ и $Z\ II$ первое и второе положеніе оси трубы инструмента при наблюденіи зенитной звѣзды на востокѣ; $PaZ = Pa'Z = 90°$; $PZI = A'$ и $PZII = A''$ суть азимуты инструмента.

$\triangle\theta$ — промежутокъ времени между наблюденіями звѣзды въ двухъ положеніяхъ инструмента; для него можно принять 10^m—15^m, которыхъ вполнѣ достаточно для наблюденія звѣзды и переложенія инструмента.

$$as + a's = \psi' - \psi'' - \triangle\psi.$$

Величина эта можетъ быть вычислена по формулѣ:

$$\triangle\psi = \frac{\triangle\theta}{2} \sin 2\varphi \sin\theta \quad . \; . \; . \; . \; . \; . \; . \quad (12)$$

гдѣ, приближенно

$$\cos\theta = \frac{tg\,\varphi}{tg\,\delta}$$

Чтобы вычислить as и $a's$, нужно, кромѣ $\triangle\psi$, знать разность $as - a's$, которая пока остается неопредѣленною. Для того, чтобы уничтожить вліяніе неправильно принятой величины оборота микрометрическаго винта, слѣдуетъ звѣзду наблюдать въ обоихъ положеніяхъ инструмента, при тѣхъ же отчетахъ микрометра, а для этого необходимо, чтобы $a's$ было немного менѣе as. Положимъ $as - a's = 10''$. Пользуясь этимъ уровненіемъ и опредѣленною величиною $as + a's$, найдемъ as и $a's$, а затѣмъ:

для I положенія инструмента . . . . $\psi' = \delta + as$

для II " " . . . . $\psi'' = \delta - a's$

Зная приближенно широту мѣста наблюденія φ, вычисляютъ всѣ, необходимыя для составленія эфемериды, величины по слѣдующимъ формуламъ:

$$\left.\begin{aligned} \sin A' &= \cos\psi' \sec\varphi \\ \cos\zeta' &= cosec\,\psi' \sin\varphi \\ \cos\theta' &= cotg\,\psi'\, tg\,\varphi \\ \cos\theta' &= \sin A \cos\zeta' \text{ (для контроля)} \end{aligned}\right\} \quad (13)$$

Тѣ же формулы служатъ для опредѣленія соотвѣтствующихъ величинъ и для втораго положенія инструмента. Измѣненіе зенитныхъ разстояній звѣздъ вблизи элонгаціи можетъ быть вычислено по формулѣ:

$$\triangle z = 15 \cos\delta \triangle t$$

Съ помощью этихъ данныхъ находятъ звѣзду и начинаютъ наблюденія минуты за 4 до показаннаго въ эфемеридѣ средняго момента.

Въ каждомъ положеніи инструмента, для опредѣленія азимута его, наблюдалось прохожденіе чрезъ нити звѣзды, имѣющей значительное зенитное разстояніе. Звѣзда эта выбиралась подъ тѣмъ условіемъ, чтобы она проходила первый вертикалъ минутъ за 15 или 20 раньше или позже кульминаціи зенитной звѣзды. Тотъ же промежутокъ времени будетъ сохраняться между прохожденіями звѣздъ черезъ вертикалъ элонгаціи, а также чрезъ всѣ сосѣдніе вертикалы, потому что, вблизи перваго вертикала, измѣненіе азимутовъ для всѣхъ звѣздъ пропорціонально времени. Такимъ образомъ, очевидно, что при всѣхъ четырехъ положеніяхъ инструмента (2 на востокѣ и 2 на западѣ) для опредѣленія азимута его, можно пользоваться одной и той же звѣздой. Но для этой цѣли лучше подобрать двѣ звѣзды такъ, чтобы одна изъ нихъ проходила вертикалъ инструмента въ I и III положеніи за нѣсколько минутъ до начала наблюденій; а другая во II и IV положеніи, спустя нѣсколько минутъ послѣ наблюденій. Эта система имѣетъ то преимущество, что дозволяетъ наблюдать азимутальныя звѣзды не мѣшая наблюденію зенитной звѣзды и переложенію инструмента.

Обозначимъ прямое восхожденіе и склоненіе азимутальной звѣзды чрезъ α и D, разстояніе ея отъ круга склоненія ψ' чрезъ n, уголъ между кругами склоненій D и ψ' чрезъ τ. Тогда для вычисленія эфемериды азимутальной звѣзды будемъ имѣть:

$$\cos n = \frac{\sin D}{\sin \psi'}$$

$$\cos \tau = tg\, D \, cotg\, \psi'$$

Зная эти величины, получимъ зенитныя разстоянія и звѣздное время для наблюденія горизонтной звѣзды, именно:

Для восточной . . . . $z = n + \zeta'$ $\quad s = \alpha - \theta' - \tau$

Для западной . . . . $z = n - \zeta'$ $\quad s = \alpha - \theta' + \tau$

Перейдемъ къ вычисленію наблюденій:

Вычисленіе азимута или, собственно говоря, угла θ, составленнаго часовымъ кругомъ, перпендикулярнымъ къ вертикалу даннаго азимута, съ меридіаномъ, производится слѣдующимъ образомъ: вычисливъ приблизительно, для моментовъ наблюденій, паралактическіе углы q по формулѣ:

$$\sin q = \frac{\sin t \cos \varphi}{\sin z}$$

имѣемъ:

Коеффиціентъ приведенія на среднюю нить . . . . $= \sec \delta \sec q$

Поправка за коллимаціонную ошибку. . . . . $= c \sec \delta \sec q$

Поправка за наклонность оси инструмента . . . . $= b \sec \delta \sec q \cos z$

Называя время прохожденія азимутальной звѣзды чрезъ среднюю нить, исправленное за наклонность и коллимаціонную ошибку, чрезъ s, а время ея кульминаціи по хронометру чрезъ s_0, получимъ часовой уголъ звѣзды во время наблюденія:

$$t = s - s_0$$

Далѣе имѣемъ:

$$\cos\theta = \frac{tg\,\varphi}{tg\,\psi} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots (a)$$

$$\cos(t-\theta) = \frac{tg\,D}{tg\,\psi} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots (b)$$

Въ первомъ вертикалѣ:

$$\cos T = \frac{tg\,D}{tg\,\varphi} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots (c)$$

произведеніе уравненій (a) на (c) даетъ

$$\cos\theta \cos T = \frac{tg\,D}{tg\,\varphi} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots (d)$$

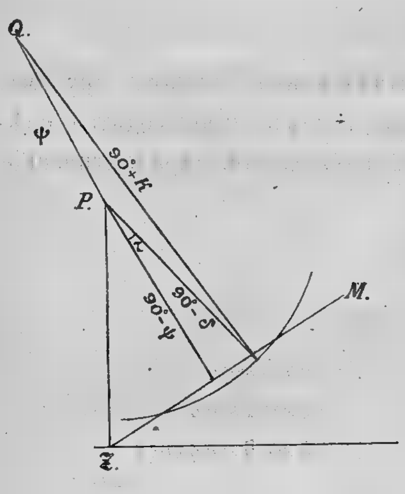
сравнивъ уравненіе (b) съ (d), получимъ

$$\frac{\cos\theta}{\cos(t-\theta)} = \sec T$$

Составляя отношеніе разности членовъ пропорціи къ ихъ суммѣ, получимъ слѣдующую формулу:

$$tg\,\frac{t}{2}\,tg\left(\frac{t}{2}-\theta\right) = tg^2\,\frac{T}{2} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots (14)$$

Изъ этого уравненія найдемъ θ для каждаго изъ четырехъ положеній инструмента, а зная время кульминаціи зенитной звѣзды по хронометру и придавъ или отнявъ отъ него θ, получимъ тѣ моменты, на которые нужно приводить отдѣльныя наблюденія. Покажемъ способъ вычисленія этихъ приведеній.



Называя чрезъ Q—полюсъ большаго круга ZM; k—разстояніе зенитной звѣзды отъ вертикала наблюденій при отдѣльномъ наведеніи микрометра, и τ уголъ при полюсѣ, между соотвѣтствующимъ кругомъ склоненія звѣзды и перпендикуляромъ, опущеннымъ изъ полюса на вертикалъ наблюденія, имѣемъ:

$$\cos(90+k) = \cos\psi \sin\delta - \sin\psi \cos\delta \cos\tau$$

$$\sin k = \sin(\psi-\delta) - 2\sin\psi\cos\delta\sin^2\frac{\tau}{2}$$

$$k = (\psi-\delta) - \frac{2\sin\psi\cos\delta}{\sin 1''}\sin^2\frac{\tau}{2}$$

Пусть отчетъ микрометра, соотвѣтствующій большому кругу инструмента, есть m_0, тогда

$$m_{\circ} = M_{\circ} + c$$

гдѣ M_0 есть отчетъ на среднюю нить, а c—колимаціонная ошибка, выраженная въ оборотахъ микрометра. Обозначимъ далѣе: отсчетъ микрометра при наведеніи на зенитную звѣзду чрезъ m, цѣну одного оборота винта микрометра въ секундахъ дуги чрезъ μ; тогда

$$k = (m_{\circ} - m)\,\mu$$

$$\varphi - \delta = \left\{ m - m_{\circ} - \frac{2 \sin \psi \cos \delta}{\mu \sin 1''} \sin^2 \frac{\tau}{2} \right\} \quad . \; . \; . \; \{ \; . \; . \; (15)$$

Каждое наведеніе микрометра на зенитную звѣзду даетъ значеніе для $\psi - \delta$, изъ которыхъ составляются среднія для четырехъ положеній инструмента. Найденныя значенія ψ слѣдуетъ исправить за наклонность оси инструмента. Она принимается со знакомъ $+$, когда сѣверный конецъ уровня выше южнаго и со знакомъ —, въ обратномъ случаѣ. Если b есть наклонность уровня въ секундахъ дуги, то попрвка ψ будетъ

$$\pm\, b \cos \zeta$$

Имѣя въ каждомъ положеніи инструмента ψ и θ, легко получить φ, т. е. широту точки наблюденія по формулѣ:

$$tg\, \varphi = \cos \theta\, tg\, \psi$$

Чтобы избѣжать употребленія семизначныхъ логариѳмовъ и ограничиться только пятью знаками, вычисляютъ разность $(\psi - \varphi)$ по слѣдующей формулѣ:

$$(\psi - \varphi) = \frac{2 \cos \varphi}{\sin 1''} \sin \psi \sin^2 \frac{\theta}{2} + \sigma(\psi - \varphi) \quad . \; . \; . \; . \; . \; . \; (16)$$

Для окончательнаго результата принимаютъ среднюю широту изъ полученныхъ для четырехъ положеній инструмента.

Въ прилагаемыхъ таблицахъ приводится журналъ наблюденій съ результатами вычисленій широты по каждому отдѣльному наведенію на звѣзду, а также постоянныя величины для каждаго инструмента.

При отчетахъ показаній уровня, южный конецъ его записывался со знакомъ —, а сѣверный со знакомъ $+$.

При наблюденіи зенитной звѣзды на подвижныхъ нитяхъ, записывались прохожденія ея черезъ обѣ нити, соотвѣтствующія одному и тому же отсчету микрометра.

Разстояніе между подвижными нитями $a - b$ было измѣрено съ достаточною точностью при изслѣдованіи инструмента.

Ростовъ на Дону. $\varphi = 47^{\circ}13'0''$ 6-го сентября 1888 года. **Міончинскій.**

Звѣзд. хроном. X $U_x = +0^h38^m34^s.82$ $(18^h52^m.4)_x$ $\triangle U_x = +0^s.022$ (въ 1^h хрон.)

Пассажн. инструм. № 3 Гербста въ I вертикалѣ

$\rho = 3^s.454_5 = 51''.82$ (0.53838) (1.71447)

$a - b = 0^r.408 = 1^s.409 = 21''.13$

$\frac{1}{2}\tau = 0^s.0536 = 0''.804$ (8.7290) (9.9051)

$M_0 = 20.039$
$c_0 = -0.028$
$m_0 = 20.011$

Мѣсто нуля на уровнѣ $= +(0.05)^{\frac{1}{2}\tau}$ въ 19^h22^m по X

Азимутальная звѣзда.

Окул. S. Зв. на W. } π Hercul. (3.1) $\alpha = 17^h11^m9^s.676$ $\delta = 36^{\circ}56'28''.3$

$s' = 19^h36^m9^s.20_3$ азимутн. инстр. $= -19''.48$
$-(14.6) + 15.4$

Зенитная звѣзда Ost.

f^1 Cygni a. sq. (5.3) $\alpha = 20^h56^m3^s.61$ $\delta = 47^{\circ}5'22''.50$

Врем. по хроном. отчетъ уровня.	Отчетъ микрометра.	$m_0 - m$	$\varphi - \delta$	v
Окуляръ S.				
$19^h42^m21^s$	I	− 14.502	7′35.″29	− 1.″35
− (14.6) + 15.4				
19 43 7	6.768	− 13.447	7 37.91	+ 1.27
43 27		− 13.039	36.77	+ 0.13
− (14.6) + 15.5				
19 44 32	8.547	− 11.668	7 36.91	+ 0.27
44 51		− 11.260	37.75	+ 1.11
− (14.4) + 15.6				
19 46 4	10.411	− 9.804	7 37.07	+ 0.43
46 24.5		− 9.396	37.35	+ 0.71
− (14.4) + 15.6				
19 47 29	12.043	− 8.172	7 36.61	− 0.03
47 51		− 7.764	36.37	− 0.27
19 48 36	III	− 6.953	7 35.51	− 1.13
− (14.3) + 15.7				
19 49 36	14.359	− 5.856	7 36.85	+ 0.21
49 59.5		− 5.448	36.78	+ 0.14
19 50 48	15.592	− 4.623	7 36.72	+ 0.08
51 13		− 4.215	36.27	− 0.37
− (14.4) + 15.7				
19 52 6	IV	− 3.369₅	7 35.48	− 1.16
− (14.4) + 15.7			Среднее 7′36.″64	
			$b = +0.82$	
Окуляръ N				
$20^h0^m31^s$	IV	− 3.369₅	7′35.″23	+ 0.″37₅
− 14.7 + (15.9)				
20 1 32	15.823	+ 3.984	7 34.36	− 0.49₅
2 12		+ 4.392	35.15	+ 0.29₅
− 14.6 + (15.9)				
20 3 27	14.729	+ 5.078	7 34.89	+ 0.03₅
4 15		+ 5.486	34.73	− 0.12₅
− 14.6 + (15.9)				
20 5 20	13.819	+ 5.988	7 33.88	− 0.97₅
6 12		+ 6.396	35.19	+ 0.33₅
− 14.4 + (16.2)				
20 7 35	III	+ 6.953	7 35.42	+ 0.56₅
− 14.4 + (16.2)			Среднее 7′34.″85₅	
			$b = +1.36$	

Азимутальная звѣзда.

Окул. N. Зв. на W. } θ Hercul. (4.0) $\alpha = 17^h52^m25^s.88_7$ $\delta = 37^{\circ}16'17''.74$

$s' = 20^h14^m42^s.71$ вычисл. азим. инстр. $-35''.17$
$-14.9 + (15.8)$

Азимутальная звѣзда.

Окул. O. Зв. на W. } γ Hercul. (3.1) $\alpha = 16^h16^m59^s.51$ $\delta = 19^{\circ}25'13''.7$

$s' = 20^h22^m11^s.44$ азим. инструм. $= +31''.81$
$-14.8 + (15.9)$

Зенитная звѣзда West.

f^2 Cygni (5.3) $\alpha = 21^h2^m47^s.23$ $\delta = 47^{\circ}12'14''.30$

Врем. по хроном. отчетъ уровня.	Отчетъ микрометра.	$m_0 - m$	$\varphi - \delta$	v
Окуляръ N.				
$20^h27^m26^s$	19.579 *)	+ 0.636	0′43.″45	− 0.″23
28 48	789	+ 0.426	43.17	− 0.51
29 29	907	+ 0.308	43.72	+ 0.04
− 14.5 + (16.3)				
20 30 58	V	− 0.028	0 43.93	+ 0.25
− 14.5 + (16.3)				
20 32 21	20.630	− 0.415	0 44.20	+ 0.52
33 31		− 0.823	43.10	− 0.58
− 14.4 + (16.6)				
20 34 58	21.570	− 1.355	0 44.15	+ 0.47
35 53		− 1.763	43.22	− 0.46
− 14.4 + (16.6)				
20 37 1	22.487	− 2.272	0 44.11	+ 0.43
37 49		− 2.680	43.73	+ 0.05
− 14.2 + (16.8)			Среднее 0′43.″68	
			$b = +1.95$	
Окуляръ S.				
$20^h42^m30^s$	14.298	− 5.509	0′42.″70	− 0.″41
43 5		− 5.917	42.78	− 0.33
− (14.0) + 16.9				
20 44 28	III	− 6.953	0 42.10	− 1.01
− (14.2) + 16.8				
20 45 18	12.217	− 7.590	0 42.81	− 0.30
45 48		− 7.998	42.56	− 0.55
− (14.2) + 16.8				
20 46 56	10.898	− 8.909	0 44.50	+ 1.39
47 22		− 9.317	42.79	− 0.32
− (14.2) + 16.9				
20 48 51	II	− 10.655	0 42.84	− 0.27
− (14.2) + 16.8				
20 49 58	8.119	− 11.688	0 44.33	+ 1.22
50 22		− 12.096	43.48	+ 0.37
− (14.1) + 16.9				
26 51 32	6.539	− 13.268	0 43.77	+ 0.66
51 55		− 13.676	43.25	+ 0.14
20 52 41	I	− 14.502	0 42.54	− 0.57
− (14.2) + 16.9			Среднее 0′43.″11	
			$b = +1.89$	

Азимутальная звѣзда.

Окул. S. Зв. на W. } μ Hercul. (3.3) $\alpha = 17^h42^m5^s.74$ $\delta = 27^{\circ}47'30''.05$

$s' = 21^h6^m42^s.78_5$ вычисл. азим. инстр. $+13''.87$
$-(14.3) + 16.7$

*) Зенитная звѣзда наблюдалась на первой подвижной нити.

Ростовъ на Дону. $\varphi = 47^\circ 13' 0''$ 6-го Сентября 1888 года. **Міончинскій.**

Звѣзд. хроном. X $U_x = +0^h 38^m 34^s.82$ $(18^h 52^m.4)_x$ $\triangle U_x = +0^s.022$ (въ 1^h хрон.)

Пассажн. инструм. № 3 Гербста въ I вертикалѣ.

$\rho = 3^s.4545 = 51''82$ (0.53838) (1.71447)
$a - b = 0^r.408 = 1^s.409 = 21''.13$

$\frac{1}{2}\tau = 0^s.0536 = 0''.804$ (8.7290) (9.9051)

$M_\circ = 20.039$
$c_\circ = -0.028$
$m_\circ = 20.011$

Мѣсто нуля на уровнѣ $= +(0.05)^{\frac{1}{2}\tau}$ въ $19^h 22^m$ по X

Азимутальная звѣзда.

Окул. S. Зв. на W. } μ Herculis (3.3) $\alpha = 17^h 42^m 5^s.74$ $\delta = 27^\circ 47' 30''.05$
$s' = 21^h 6^m 42^s.785$ азимут. инстр. $= -13''.87$
$-(14.3) + 16.7$

Азимутальная звѣзда.

Окул. N. Зв. на O. } δ Arietis (4.1) $\alpha = 3^h 5^m 15^s.47$ $\delta = 19^\circ 18' 13''.4$
$s' = 21^h 42^m 22^s.49$ азимут. инстр. $= -16''.40$
$+15.2 - (16.2)$

Зенитная звѣзда Ost. Зенитная звѣзда West.

5 Lacertae (5.0) $\alpha = 22^h 24^m 54^s.76$ $\delta = 47^\circ 8' 16''.83$

Врем. по хроном. отчетъ уровня.	Отчетъ микрометра.	$m_\circ - m$	$\varphi - \delta$	v
Окуляръ S.				
$21^h 13^m 51^s$	I	− 14.502	4′39.″67	− 1.″10
−(14.3) + 16.7				
21 14 41	6.744	− 13.471	4 40. 86	+ 0. 09
15 1		− 13.063	41. 49	+ 0. 72
−(14.3) + 16.8				
21 16 9	8.457	− 11.758	4 41. 05	+ 0. 28
16 30		− 11.350	41. 67	+ 0. 90
21 17 10	II	− 10.655	4 39. 34	− 1. 43
−(14.3) + 16.8				
21 18 0	10.485	− 9.730	4 40. 39	− 0. 38
18 22		− 9.322	41. 38	+ 0. 61
−(14.4) + 16.7				
21 19 28	12.013	− 8.202	4 40. 47	− 0. 30
19 52		− 7.794	40. 76	− 0. 01
−(14.4) + 16.8				
21 21 7	13.638	− 6.577	4 40. 69	− 0. 08
21 32		− 6.169	41. 47	+ 0. 70
−(14.3) + 16.8				
		Среднее	4′40.″77	
		$b = +1.57$		
Окуляръ N.				
$21^h 27^m 4^s$	21.423	− 1.616	4′40.″74	− 0.″385
27 36		− 1.208	42. 00	+ 0. 875
− 15.4 + (15.9)				
21 29 23	V	+ 0.028	4 40. 76	− 0. 365
− 15.3 + (16.0)				
21 30 16	19.693 *)	+ 0.522	4 40. 66	− 0. 465
30 51	19.338	+ 0.877	40. 98	− 0. 145
31 26	18.996	+ 1.219	41. 34	+ 0. 215
− 15.3 + (16.1)				
21 32 33	18.390	+ 1.825	4 41. 31	+ 0. 185
33 9	18.081	+ 2.134	41. 45	+ 0. 325
33 49	17.770	+ 2.445	40. 75	− 0. 375
− 15.3 + (16.1)				
21 34 55	17.253	+ 2.962	4 41. 70	+ 0. 575
35 40	16.950	+ 3.265	41. 14	+ 0. 015
21 35 57	IV		4 40. 68	− 0. 445
− 15.2 + (16.2)				
		Среднее	4′41.″125	
		$b = +1.045$		

Врем. по хроном. отчетъ уровня.	Отчетъ микрометра.	$m_\circ - m$	$\varphi - \delta$	v
Окуляръ N.				
$21^h 51^m 52^s$	15.340 *)	+ 4.875	4′42.″39	+ 0.″145
52 48	.570	+ 4.645	41. 40	− 0. 845
53 28	.745	+ 4.470	41. 19	− 1. 055
− 15.1 + (16.8)				
21 54 39	16.076	+ 4.139	4 41. 91	− 0. 335
55 28	.346	+ 3.869	41. 85	− 0. 395
56 9	.588	+ 3.627	41. 97	− 0. 275
− 15.0 + (16.9)				
21 57 19	17.033	+ 3.182	4 42. 64	+ 0. 395
58 5	.360	+ 2.855	42. 75	+ 0. 505
58 44	.657	+ 2.558	42. 72	+ 0. 475
− 15.1 + (16.9)				
21 59 51	18.196	+ 2.019	4 43. 09	+ 0. 845
60 37		+ 1.611	42. 79	+ 0. 545
− 15.1 + (16.9)				
		Среднее	4′42.″245	
		$b = +1.955$		
Окуляръ S.				
$22^h 6^m 24^s$	17.638	− 2.169	4′40.″82	− 0.″795
6 56		− 2.577	40. 87	− 0. 745
−(15.7) + 16.6				
22 7 55	IV	− 3.3695	4 40. 34	− 1. 275
−(15.6) + 16.7				
22 8 51	15.682	− 4.125	4 41. 43	− 0. 185
9 20		− 4.533	41. 79	+ 0. 175
−(15.4) + 16.8				
22 10 33.5	14.174	− 5.633	4 40. 33	− 1. 285
11 0		− 6.041	41. 27	− 0. 345
−(15.4) + 16.8				
22 11 57	III	− 6.953	4 40. 73	− 0. 885
−(15.4) + 16.8				
22 12 55	11.938	− 7.869	4 42. 53	+ 0. 915
13 18		− 8.277	41. 45	− 0. 165
−(15.3) + 16.9				
22 14 35	10.215	− 9.592	4 42. 51	+ 0. 895
14 57		− 10.000	41. 73	+ 0. 115
−(15.2) + 17.0				
22 16 5	8.568	− 11.239	4 42. 13	+ 0. 515
16 27		− 11.647	42. 42	+ 0. 805
−(15.2) + 17.0				
22 17 55	6.466	− 13.341	4 42. 97	+ 1. 355
18 15		− 13.749	42. 51	+ 0. 895
−(15.3) + 17.9				
		Среднее	4′41.″615	
		$b = +0.70$		

Азимутальная звѣзда.

Окул. N. Зв. на O. } δ Arietis (4.1) $\alpha = 3^h 5^m 15^s.47$ $\delta = 19^\circ 18' 13''.4$
$s' = 21^h 42^m 22^s.49$ азимут. инстр. $= +16''.40$
$+15.2 - (16.2)$

Азимутальная звѣзда.

Окул. S. Зв. на O. } η Tauri (3.0) $\alpha = 3^h 40^m 51^s.49$ $\delta = 23^\circ 45' 30''.5$
$s' = 22^h 38^m 28^s.385$ азимут. инстр. $= -23''.34$
$+(16.2) - 16.8$

Мѣсто нуля на уровнѣ $= +(0.82)^{\frac{1}{2}\tau}$ въ $22^h 48^m$ по X.

*) Наводилась первая подвижная нить.

Ростовъ на Дону. $\varphi = 47^{\circ}13'0''$ 26-го Сентября 1888 года. **Поляновскій.**

Звѣздный хронометръ *У* $U_y = +36^m2^s28$ $(23^h50^m)_y$

Пассажн. инструм. № 3 Гербста въ I вертикалѣ.

$\rho = 3^s.4545 = 51''.82$ (0.53838) (1.71447)
$a - b = 0^s.408 = 1^s.409 = 21''.13$

$\frac{1}{2}\tau = 0^s.0536 = 0''.804$ (8.7290) (9.9051)

$M_0 = 20.029$
$C_0 = 0.000$
$m_0 = 20.029$

Мѣсто нуля на уровнѣ $+ (0.88)^{\frac{1}{2}\tau}$ въ 22^h39^m

Азимутальная звѣзда.

Окул. S. Зв. на W. } β Cygni (3.0) $\alpha = 19^h26^m13^s.75$ $\delta = 27^{\circ}43'51''$
$s' = 22^h53^m21^s.290$ азимут. инстр. $= -257''.38$
— (18.1) + 17.2

Мѣсто нуля на уровнѣ $= + (0.08)^{\frac{1}{2}\tau}$ въ $0^h31^m_y$

Азимутальная звѣзда.

Окул. N. Зв. на O. } β Tauri (2.0) $\alpha = 5^h19^m14^s.71$ $\delta = 28^{\circ}30'39''$
$s' = 0^h43^m40^s.074$ азимут. инстр. $= -172''.08$
+ 17.0 — (19.0)

Зенитная звѣзда Ost. Зенитная звѣзда West.

π Cassiopeae (4.9) $\alpha = 0^h37^m19^s.40$ $\delta = 46^{\circ}24'54''.42$

Врем. по хроном. отчетъ уровня.	Отчетъ микрометра.	$m_0 - m$	$\varphi - \delta$	v
Окуляръ S.				
$23^h\ 0^m14^s$	I	— 14.530	48'2."39	— 0."30
— (18.1) + 17.2				
23 1 6	7.717	— 12.516	48 4.17	+ 1.48
1 17		— 12.108	3.73	+ 1.04
— (18.1) + 17.2				
23 1 56	II	— 10.683	48 1.93	— 0.76
23 2 32	10.895	— 9.338	48 2.30	— 0.39
2 42.5		— 8.930	3.44	+ 0.75
— (18.1) + 17.2				
23 3 37	III	— 6.981	48 1.42	— 1.27
23 4 2.5	14.214	— 6.019	48 2.08	— 0.61
4 14		— 5.610	3.31	+ 0.62
— (18.1) + 17.2				
23 4 56	16.108	— 4.125	48 2.59	— 0.10
5 7		— 3.717	3.81	+ 1.12
23 5 17.5	IV	— 3.3975	48 1.15	— 1.54
— (18.1) + 17.2		Среднее 48'2."69		
		$b = -1.045$		
Окуляръ N.				
$23^h\ 7^m56^s$	17.769	+ 2.056	48'7."39	+ 0."63
8 8.5		+ 2.464	6.74	— 0.02
23 8 36	IV	+ 3.3975	48 7.65	+ 0.89
— 17.8 + (17.6)				
23 9 18.5	15.057	+ 4.768	48 6.11	— 0.65
9 30		+ 5.176	7.82	+ 1.06
— 17.8 + (17.7)				
23 10 25.5	III	+ 6.981	48 8.37	+ 1.61
23 11 11.5	11.437	+ 8.388	48 5.48	— 1.28
11 24.0		+ 8.796	6.22	— 0.54
— 17.9 + (17.7)				
23 12 24.5	II	+ 10.683	48 6.47	— 0.29
23 13 15.5	7.589	12.236	48 6.35	— 0.41
13 29.5		12.644	5.60	— 1.16
— 17.4 + (18.0)				
23 14 32	I	+ 14.530	48 6.89	+ 0.13
— 17.4 + (18.0)		Среднее 48'6."76		
		$b = +0.435$		

Врем. по хроном. отчетъ уровня.	Отчетъ микрометра.	$m_0 - m$	$\varphi - \delta$	v
Окуляръ N.				
$0^h47^m27^s$	I	+ 14.530	48'6."62	+ 0."705
0 47 49	6.386	+ 13.846	48 4.98	— 0.935
48 3.5		+ 13.439	6.17	+ 0.265
— 17.3 + (19.0)				
0 48 53	8.301	+ 11.932	48 5.35	— 0.565
49 6		+ 11.524	4.65	— 1.265
— 17.2 + (19.0)				
0 49 35	II	+ 10.683	48 7.07	+ 1.155
0 50 18	10.900	+ 9.333	48 6.29	+ 0.375
50 30		+ 8.925	4.70	— 1.215
— 17.2 + (19.0)				
0 51 33	III	+ 6.981	48 7.40	+ 1.485
— 17.3 + (19.0)		Среднее 48'5."915		
		$b = +1.78$		
Окуляръ S.				
$0^h54^m36^s$	20.784	+ 0.959	48'2."46	— 0."57
54 48		+ 0.551	2.35	— 0.68
0 55 31.5	18.921	— 0.904	48 4.04	+ 1.01
55 43		— 1.312	3.45	+ 0.42
— (18.1) + 18.1				
0 56 20.5	17.200	— 2.625	48 2.88	— 0.15
56 32.5		— 3.033	3.53	+ 0.50
0 56 42	IV	— 3.3975	48 1.90	— 1.13
— (18.1) + 18.1				
0 57 33	14.643	— 5.182	48 3.16	+ 0.13
57 45		— 5.590	4.26	+ 1.23
— (18.1) + 18.1				
0 58 22.5	III	— 6.981	48 2.24	— 0.79
— (18.1) + 18.1		Среднее 48'3."03		
		$b = -0.355$		

Азимутальная звѣзда.

Окул. N. Зв. на O. } o Persei (4.0) $\alpha = 3^h37^m20^s.35$ $\delta = 31^{\circ}55'59''$
$s' = 23^h21^m52^s.02$ азимут. инстр. $= -220''.84$
+ 17.5 — (18.0)

Мѣсто нуля на уровнѣ $= -(0.18)^{\frac{1}{2}\tau}$ въ $23^h26^m_y$

Азимутальная звѣзда.

Окул. S. Зв. на W. } 27 Pegasi (5.7) $\alpha = 22^h4^m18^s.39$ $\delta = 32^{\circ}37'53''$
$s' = 1^h2^m42^s.33$ азимут. инстр. $= +134''.57$
— (18.1) + 18.1

Мѣсто нуля на уровнѣ $= + (0.80)^{\frac{1}{2}\tau}$ въ $1^h7^m_y$

Астрахань. $\varphi_0 = 46^\circ 20' 55''$ 12-го Октября 1887 года. **Міончинскій.**

Звѣздный хронометръ Z $U_\zeta = +38^m 12^s.57$
$(22^h 30^m)_\zeta$

Пассажн. инструм. № 3 Гербста
въ I вертикалѣ.

$\rho = 3^s.4545 = 51''.82$
(0.53838) (1.71447)
$-b = 0^s.408 = 1^s.409 = 21''.13$

$\frac{1}{2}\tau = 0^s.0536 = 0''.804$
(8.7290) (9.9051)

$M_0 = 20.026$
$c_0 = +0.041$
$m_0 = 20.067$

Мѣсто нуля на уровнѣ $= -(0.58)^{\frac{1}{2}\tau}$ въ $21^h 51^m_\zeta$

Азимутальная звѣзда.

Окул. S. Зв. на O. } β Trianguli (3.0) $\alpha = 2^h 2^m 52^s.64$ $\delta = 34^\circ 27' 18''.4$
$s' = 22^h 8^m 3^s.71$ азимут. инстр. $= -89''.43$
$+(12.5) - 12.3$

Зенитная звѣзда Ost.

22 Andromedae (5.3) $\alpha = 0^h 4^m 30^s.63$ $\delta = 45^\circ 26' 56''.44$

Врем. по хроном. отчетъ уровня.	Отчетъ микрометра.	$m_0 - m$	$\varphi - \delta$	v
Окуляръ S.				
$22^h 22^m 39^s$	I	-14.571	$53' 59''.71$	$-0''.17$
$-(12.5) + 12.3$				
22 23 30	7.758	-12.513	53 60.79	$+0.91$
23 40.5		-12.105	60.37	$+0.49$
22 24 16	II	-10.724	53 59.55	-0.33
$-(12.4) + 12.3$				
22 25 3	11.372	-8.899	53 59.17	-0.71
25 13		-8.491	60.83	$+0.95$
22 25 52	III	-7.022	53 57.66	-2.22
$-(12.4) + 12.4$				
22 26 43.5	15.220	-5.051	53 59.65	-0.23
26 54		-5.643	60.32	$+0.44$
22 27 26	IV	-3.438_5	53 60.72	$+0.84$
$-(12.3) + 12.4$		Среднее $53' 59''.88$		
		$b = +0''.43_5$		
Окуляръ N.				
$22^h 30^m 32^s$	IV	$+3.438_5$	$53' 55''10$	$-1''.31$
$-12.2 + (12.6)$				
22 31 19	14.767	$+5.096$	53 55.80	-0.61
31 30.5		$+5.504$	56.25	-0.16
22 32 14	III	$+7.022$	53 58.47	$+2.06$
$-12.1 + (12.7)$				
22 33 0.5	11.300	$+8.563$	53 55.40	-1.01
33 12		$+8.971$	56.49	$+0.08$
22 34 4.5	II	$+10.724$	53 56.66	$+0.25$
$-11.9 + (12.9)$				
22 34 54	7.532	$+12.331$	53 55.99	-0.42
35 6		$+12.739$	56.95	$+0.54$
22 36 3	I	$+14.571$	53 56.96	$+0.55$
$-11.9 + (12.9)$		Среднее $53' 56''.41$		
		$b = +0''.17$		

Азимутальная звѣзда.

Окул. N. Зв. на O. } 17 Tauri (4.1) $\alpha = 3^h 38^m 12^s.96$ $\delta = 23^\circ 45' 29''.8$
$s' = 22^h 39^m 5^s.43$ азимут. инстр. $= -161''.50$
$+11.9 - (12.9)$

Мѣсто нуля на уровнѣ $= -(0.60)^{\frac{1}{2}\tau}$ въ $22^h 50^m_\zeta$

Астрахань. $\varphi = 46^\circ 20' 55''$ 15 Октября 1887 года. **Міончинскій.**

Звѣзд. хроном. Z $U_\zeta = + 37^m 54^s.69_5$ $(21^h 49^m.9)_\zeta$ $\Delta U_\zeta = - 0^s.276$ въ 1^h зв. вр.

Пассажн. инструм. № 3 Гербста въ I вертикалѣ

$\rho = 3^s.454_5 = 51''.82$ (0.53838) (1.71447)
$a - b = 0^r.408 = 1^s.409 = 21''.13$

$\frac{1}{2}\tau = 0^s.0536 = 0''.804$ (8.7290) (9.9051)

$M_\circ = 20.039$
$c_\circ = + 0.019$
$m_\circ = 20.058$

Мѣсто нуля на уровнѣ $= -(3.93)^{\frac{1}{2}\tau}$ въ $19^h 32^m_\zeta$

Азимутальная звѣзда.

Окул. S. Зв. на W. } ε Herculis (3.3) $\alpha = 16^h 15^m 58^s.15$ $\delta = 31^\circ 5' 52''.8$

$s' = 19^h 57^m 21^s.36$ азимут. инстр. $= - 116''.08$
$-(12.1) + 9.1$

Зенитная звѣзда Ost.

g Cygni (5.0) $\alpha = 21^h 25^m 19^s.05$ $\delta = 46^\circ 3' 2''.48$

Врем. по хроном. отчетъ уровня.	Отчетъ микрометра.	$m_\circ - m$	$\varphi - \delta$	v
Окуляръ S.				
$20^h 4^m 9^s$ $-(12.1) + 9.2$	I	-14.549	$17' 49''.57$	$-0''.00_5$
20 5 2 5 17	7.141	-13.121 -12.713	17 49.83 51.31	$+0.25_5$ $+1.73_5$
20 7 7 7 23 $-(12.0) + 9.3$	10.380	-9.882 -9.474	17 49.56 49.76	-0.01_5 $+0.18_5$
20 10 17 10 34	14.979	-5.283 -4.875	17 48.43 46.11	-1.14 -0.46_5
20 11 38 $-(11.9) + 9.3$	IV	-3.416_5	17 49.02	-0.55_5
		Среднее $17' 49''.57_5$		
		$b = + 1.77$		
Окуляръ N.				
$20^h 17^m 8^s$ $-9.7 + (11.9)$	IV	$+3.416_5$	$17' 53''.95$	$+0''.65$
20 18 14 18 25 $-9.7 + (11.9)$	15.216	$+4.638$ $+5.046$	17 53.15 54.41	-0.65 $+0.61$
20 20 7 $-9.4 + (12.2)$	III	$+7.000$	17 53.56	-0.24
20 21 51 22 16 $-10.2 + (12.3)$	11.461	$+8.393$ $+8.801$	17 53.69 54.11	-0.11 $+0.31$
20 24 22 $-9.3 + (12.2)$	II	$+10.702$	17 53.40	-0.40
20 25 50 26 19 $-9.2 + (12.3)$	7.910	$+11.944$ $+12.352$	17 53.50 54.43	-0.30 $+0.63$
20 29 18 $-9.2 + (12.3)$	I	$+14.549$	17 53.77	-0.23
		Среднее $17' 53''.80$		
		$b = - 2.16$		

Азимутальная звѣзда.

Окул. N. Зв. на O. } β Arietis (2.8) $\alpha = 1^h 48^m 27^s.08$ $\delta = 20^\circ 15' 32''.0$

$s' = 20^h 32^m 54^s.76_5$ азимут. инстр. $= - 54''.92$
$- 9.3 - (12.2)$

Мѣсто нуля на уровнѣ $= -(6.10)^{\frac{1}{2}\tau}$ въ $20^h 41^m_\zeta$

Мѣсто нуля на уровнѣ $= -(6.10)^{\frac{1}{2}\tau}$ въ $20^h 41^m_\zeta$

Азимутальная звѣзда.

Окул. N Зв. на O } α Arietis (2.0) $\alpha = 2^h 0^m 51^s.51$ $\delta = 22^\circ 55' 51''.7$

$s' = 20^h 58^m 3^s.90_5$ азимут. инстр. $= + 56''.27_5$
$+ 8.2 - (13.5)$

Зенитная звѣзда West.

Врем. по хроном. отчетъ уровня.	Отчетъ микрометра.	$m_\circ - m$	$\varphi - \delta$	v
Окуляръ N.				
$21^h 5^m 19^s$ $-8.1 + (13.7)$	I	$+14.549$	$17' 53''.19$	$+0''.16$
21 6 35 7 8 $-7.9 + (13.9)$	6.602	$+13.660$ $+13.252$	$17' 53''.61$ 53.63	$+0.58$ $+0.60$
21 10 16 $-8.1 + (13.8)$	II	$+10.702$	17 53.43	$+0.40$
21 11 22 11 48 $-8.1 + (13.8)$	10.544	$+9.718$ $+9.310$	17 53.33 52.88	$+0.30$ -0.15
21 14 9 $-7.9 + (13.9)$	III	$+7.000$	17 51.86	-1.17
21 15 17 15 39	14.408	$+5.854$ $+5.446$	17 53.58 52.74	$+0.55$ -0.29
21 17 28 $-7.9 + (14.0)$	IV	$+3.415_5$	17 52.07	-0.96
		Среднее $17' 53''.03$		
		$b = + 0.45$		
Окуляръ S.				
$21^h 21^m 24^s$ 21 53	18.156	-1.695 -2.103	$17' 50''.45$ 50.75	$-0''.24$ $+0.06$
21 22 51 $-(13.4) + 8.4$	IV	-3.416_5	17 49.35	-1.34
21 24 13 24 30	14.572	-5.282 -5.690	17 50.04 49.52	-0.65 -1.17
21 25 49 26 7 $-(13.1) + 9.0$	12.300	-7.554 -7.962	17 50.94 52.59	$+0.25$ $+1.90$
21 27 55 $-(13.7) + 8.2$	II	-10.702	17 51.05	$+0.36$
21 30 21 $-(13.6) + 8.3$	I	-14.549	17 51.53	$+0.84$
		Среднее $17' 50''.69$		
		$b = + 1.30$		

Азимутальная звѣзда.

Окул. S. Зв. на O. } δ Arietis (4.1) $\alpha = 3^h 5^m 13^s.19$ $\delta = 19^\circ 18' 2''.5$

$s' = 21^h 45^m 13^s.81$ азимут. инстр. $= = 93''.72$
$+ (13.6) + 82$

Астрахань. $\varphi = 46^\circ 20' 55''$ 15 Октября 1887 года. **Міончинскій.**

Звѣзд. хроном. Z $U_\zeta = + 37^m 54.^s69_5$ $\Delta U_\zeta = - 0.^s276$ въ 1^h зв. вр. $(21^h 49.^m9)_\zeta$

Пассажн. инструм. № 3 Гербста въ I вертикалѣ: $\rho = 3.^s4545 = 51''82$ (0.53838) (1.71347); $a - b = 0.^r408 = 1.^s409 = 21.''13$; $\frac{1}{2}\tau = 0.^s0536 = 0.^s804$ (8.7290) (9.9051); $M_0 = 20.039$, $c_0 = + 0.019$, $m_0 = 20.058$

Мѣсто нуля на уровнѣ $= - (3.93)_{\frac{1}{2}}^{\tau}$ въ $19^h 39^m_\zeta$

Азимутальная звѣзда.

Окул. S. Зв. на O. } δ Arietis (4.1) $\alpha = 3^h 5^m 13.^s19$ $\delta = 19^\circ 18' 2.''5$

$s' = 21^h 45^m 13.^s81$ азимутн. инстр. $= - 93.''72$

$+ (13.6) - 8.2$

Мѣсто нуля на уровнѣ $= - (6.10)_{\frac{1}{2}}^{\tau}$ въ $20^h 41^m_\zeta$

Азимутальная звѣзда.

Окул. N. Зв. на O. } γ Andromedæ (2.4) $\alpha = 1^h 57^m 1.^s79$ $\delta = 41^\circ 47' 23.''6_5$

$s' = 23^h 13^m 0.^s17$ азимутн. инстр. $= + 74.''83_5$

$+ 8.7 - (13.8)$

Зенитная звѣзда Ost. Зенитная звѣзда West.

λ Andromedæ (4.0) $\alpha = 23^h 32^m 5.^s62$ $\delta = 45^\circ 51' 8.''62$

Врем. по хроном. отчетъ уровня.	Отчетъ микрометр.	$m_0 - m$	$\varphi - \delta$	v
Окуляръ S.				
$22^h 3^m 17^s$	I	− 14.549	29′45.″36	− 0.″53$_5$
− (13.8) + 8.2				
22 4 5	7.251	− 13.011	29 46.00	+ 0.10$_5$
4 18		− 12.603	45.93	+ 0.03$_5$
22 5 19.5	II	− 10.702	29 45.34	− 0.55$_5$
− (13.7) + 8.2				
22 6 9	11.070	− 9.192	29 45.29	− 0.60$_5$
6 21		− 8.784	47.64	+ 1.74$_5$
22 7 22	III	− 7.000	29 45.73	− 0.16$_5$
− (13.8) + 8.2				
22 8 19	14.910	− 5.352	29 44.93	− 0.96$_5$
8 32		− 4.944	46.63	+ 0.73$_5$
22 9 26	IV	− 3.416$_5$	29 46.09	+ 0.19$_5$
− (13.9) + 8.2		Среднее 29′45.″89$_5$		
		$b = + 1.13_5$		
Окуляръ N.				
$22^h 13^m 38^s$	IV	+ 3.416$_5$	29′49.″44	− 0.″74
− 9.2 + (13.0)				
22 14 57	14.440	+ 5.414	29 49.80	− 0.38
15 14		+ 5.822	49.18	− 1.00
22 16 1	III	+ 7.000	29 50.92	+ 0.74
− 9.1 + (13.0)				
22 17 1	11.430	+ 8.424	29 50.78	+ 0.60
17 18		+ 8.832	51.32	+ 1.14
22 18 41	II	+ 10.702	29 49.88	− 0.30
− 8.9 + (13.2)				
22 19 49	7.647	+ 12.207	29 52.13	+ 1.95
20 8		+ 12.615	49.98	− 0.20
− 8.9 + (13.2)				
22 21 41.5	I	+ 14.549	29 48.37	− 1.81
− 8.9 + (13.2)		Среднее 29′50.″18		
		$b = - 2.43$		

Врем. по хроном. отчетъ уровня.	Отчетъ микрометр.	$m_0 - m$	$\varphi - \delta$	v
Окуляръ N.				
$23^h 26^m 23^s$	I	− 14.549	29′45.″38	− 0.″74
− 8.4 + (13.9)				
23 27 23	6.916	− 13.346	29 47.79	+ 1.67
27 41		− 12.938	46.45	+ 0.33
− 8.6 + (13.8)				
23 29 23	II	− 10.702	29 46.11	− 0.01
− 8.6 + (13.9)				
23 30 18	10.809	+ 9.453	29 46.01	− 0.11
30 36.5		+ 9.045	46.99	+ 0.87
− 8.6 + (13.0)				
23 32 2	III	+ 7.000	29 45.66	− 0.46
− 8.6 + (13.9)				
23 32 48	14.379	+ 5.883	29 45.44	− 0.68
33 5		+ 5.475	46.26	+ 0.14
− 8.2 + (14.2)				
23 34 26	IV	+ 3.416$_5$	29 45.13	− 0.99
− 8.5 + (13.9)		Среднее 29′46.″12		
		$b = + 1.33$		
Окуляръ S.				
$23^h 38^m 31^s$	VI	− 3.416$_5$	29′44″78	+ 0.″23
− (13.5) + 8.9				
23 39 34	14.639	− 5.215	29 44.79	+ 0.24
39 48		− 5.623	44.65	+ 0.10
23 40 35	III	− 7.000	29 44.59	+ 0.04
− (13.4) + 8.8				
23 41 36	11.011	− 8.843	29 43.34	− 1.21
41 50		− 9.251	44.13	− 0.42
23 42 37.5	II	− 10.702	29 44.09	− 0.46
− (13.5) + 8.7				
23 43 46	7.028	− 12.826	29 44.58	+ 0.03
43 58.5		− 13.234	43.87	− 0.68
23 44 41.5	I	− 14.549	29 46.68	+ 2.13
− (13.5) + 8.8		Среднее 29′44.″55		
		$b = + 1.72$		

Азимутальная звѣзда.

Окул. N. Зв. на O. } η Tauri (3.0) $\alpha = 3^h 40^m 49.^s19$ $\delta - 23^\circ 45' 21.''6_5$

$s' = 22^h 42^m 4.^s69_5$ азимутн. инстр. $= - 90.''03$

$+ 9.0 - (13.1)$

Мѣсто нуля на уровнѣ $= - (7.48)_{\frac{1}{2}}^{\tau}$ въ $22^h 50^m_\zeta$

Азимутальная звѣзда.

Окул. S. Зв. на W. } γ Sagittæ (3.6) $\alpha = 19^h 53^m 45.^s47$ $\delta = 19^\circ 11' 32.''6$

$s' = 23^h 58^m 1.^s13$ азимутн. инстр. $= + 170.''94$

$- (13.4) + 8.9$

Мѣсто нуля на уровнѣ $= - (6.50)_{\frac{1}{2}}^{\tau}$ въ $0^h 6^m_\zeta$

Астрахань. $\varphi = 46^\circ 20' 55''$ 26 Октября 1887 года. **Поляновскій.**

Звѣзд. хроном. Y $U_y = -28^m 27^s.41$ $(21^h 45^m)_y$

Пассажн. инструм. № 3 Гербста въ I вертикалѣ $\begin{cases} \rho = 3^s.454_5 = 51''82 \\ (0.53838) \quad (1.31747) \\ a - b = 0^s.408 = 1^s.409 = 21''.13 \end{cases}$ $\frac{1}{2}\tau = 0^s.0536 = 0^s.804$ (8.7290) (9.9051)

$M_\circ = 20.016$
$c_\circ = 0.000$
$m_\circ = 20.016$

Азимутальная звѣзда.

Окул. N. Зв. на W. } ε Herculis (3.3) $\alpha = 16^h 55^m 57^s.99$ $\delta = 31^\circ 5' 57''$

$s' = 21^h 3^m 34^s.977$ азимутн. инстр. $= -205''.78$

$-10.7 + (13.0)$

Азимутальная звѣзда.

Окул. S. Зв. на W. } μ Herculis (3.3) $\alpha = 17^h 42^m 2^s.52$ $\delta = 27^\circ 47' 32''$

$s' = 22^h 9^m 46^s.376$ азимутн. инстр. $= -13''.57$

$-(13.0) + 11.3$

g Cygni (5.0) $\alpha = 21^h 25^m 18^s.66$ $\delta = 46^\circ 3' 3''.52$

Зенитная звѣзда Ost.

Врем. по хроном. отчетъ уровня.	Отчетъ микрометр.	$m_\circ - m$	$\varphi - \delta$	v
Окуляръ N.				
$21^h 12^m 52^s$ $-10.6 + (13.2)$	VIII	-10.683	$17' 45''.76$	$+0''.43_5$
21 13 34 15 50	29.437	-9.625 -9.217	17 45.32 45.68	-0.00_5 $+0.35_5$
21 14 36 14 53 $-10.6 + (13.2)$	27.894	-8.082 -7.674	17 45.47 45.10	$+0.14_5$ -0.22_5
21 15 55 16 11 $-10.5 + (13.3)$	26.008	-6.196 -5.788	17 44.51 46.07	-0.81_5 $+0.74_5$
21 17 54 $-10.4 + (13.4)$	VI	-3.446	17 44.69	-0.63_5
		Среднее $17' 45''.32_5$		
		$b = +2.53_3$		
Окуляръ S.				
$21^h 23^m 37^s$ $-(12.7) + 11.0$	VI	$+3.446$	$17' 54''.23$	$+0''.86$
21 24 21 24 43 $-(12.7) + 11.0$	24.477	$+4.257$ $+4.665$	17 53.39 53.44	$+0.02$ $+0.07$
21 25 35 25 58 $-(12.8) + 10.8$	25.825	$+5.605$ $+6.013$	17 53.33 53.35	-0.04 -0.02
21 26 54 $-(12.7) + 11.0$	VII	$+6.983$	17 53.41	$+0.04$
21 27 44 28 8 $-(12.7) + 11.0$	28.026	$+7.806$ $+8.214$	17 52.68 53.47	-0.69 $+0.10$
21 30 49 $-(12.6) + 11.2$	VIII	$+10.683$	17 53.04	-0.33
		Среднее $17' 53''.37$		
		$b = -1.69$		

Зенитная звѣзда West.

Врем. по хроном. отчетъ уровня.	Отчетъ микрометр.	$m_\circ - m$	$\varphi - \delta$	v
Окуляръ S.				
$22^h 16^m 44^s$ $-(12.8) + 11.6$	VIII	$+10.683$	$17' 52''.21$	$-0''.48$
22 19 7 19 33 $-(12.7) + 11.6$	28.304	$+8.492$ $+8.084$	17 51.93 52.56	-0.76 -0.13
22 20 40 $-(12.7) + 11.7$	VII	$+6.983$	17 53.24	$+0.55$
22 21 33 21 56 $-(12.5) + 16.9$	25.859	$+6.047$ $+5.639$	17 52.32 52.26	-0.37 -0.43
22 23 8 23 29 $-(12.5) + 11.9$	24.173	$+4.361$ $+3.953$	17 53.91 53.09	$+1.22$ $+0.40$
		Среднее $17' 52''.62$		
		$b = -1.04_5$		
Окуляръ N.				
$22^h 29^m 11^s$ $-12.1 + (12.5)$	VI	-3.446	$17' 48''.33$	$-0''.17$
22 29 55 30 12.5 $-12.4 + (12.2)$	24.672	-4.452 -4.860	17 47.99 47.75	-0.51 -0.75
22 30 56 32 12.5 $-12.1 + (12.4)$	26.071	-5.851 -6.259	17 49.03 48.14	$+0.53$ -0.36
22 32 45 33 0.5 $-12.1 + (12.5)$	28.698	-8.478 -8.886	17 49.34 48.07	$+0.84$ -0.43
22 34 12 $-12.1 + (12.5)$	VIII	-10.683	17 48.56	$+0.06$
22 35 44.5 35 59.0 $-12.0 + (12.5)$	33.298	-13.078 -13.486	17 49.45 48.33	$+0.95$ -0.17
		Среднее $17' 48''.50$		
		$b = +0.56$		

Азимутальная звѣзда.

Окул. S. Зв. на O. } β Arietis (2.8) $\alpha = 1^h 48^m 27^s.16$ $\delta = 20^\circ 15' 33''$

$s' = 21^h 39^m 23^s 478$ азимутн. инстр. $= +8''.47$

$+(12.8) - 11.2$

Мѣсто нуля на уровнѣ $= +(0.6)$ въ $21^h 44^m_y$

Азимутальная звѣзда.

Окул. N. Зв. на O. } δ Arietis (4.1) $\alpha = 3^h 5^m 13^s.35$ $\delta = 19^\circ 18' 3''$

$s' = 22^h 51^m 34^s.511$ азимутн. инстр. $= +115''.16$

$+12.1 - (12.6)$

Мѣсто нуля на уровнѣ $= +(0.2)$ въ $22^h 56^m_y$

Астрахань. $\varphi_{\circ} = 46^{\circ}20'54''5$ 11 Іюля 1888 года. **Міончинскій.**

Звѣзд. хроном. X $U_x = + 1^h 11^m 10^s.56$ $\triangle U_x = + 0^s.025$ въ 1 звѣзд. часъ.
$(15^h 3.^m 0)_x$

Пассажн. инструм. № 4 Гербста въ элонгаціи зенитной звѣзды.

$\rho = 3^r.454 = 51''.81$
(0.53831) (1.71440)
$a - b = 0^r.407 = 1^s.405 = 21''.08$

$\frac{1}{2}\tau = 0^s.0509 = 0''.764$
(8.7068)

$M_{\circ} = 19.886$
$c_{\circ} = - 0.050$
$m_{\circ} = 19.836$
$\frac{1}{2}(a-b) = + 0.2035$
$m_{\circ} = 20.0395$

Мѣсто нуля на уровнѣ $= + (5.15)^{\frac{1}{2}\tau}$ въ $13^h 31^m_x$

Азимутальная звѣзда.

Окул. S. Зв. на O. } 5 Lyræ m. (4.6) $\alpha = 18^h 40^m 42^s.34$ $\delta = 39^{\circ}29'55''.1$

$s' = 14^h 19^m 7^s.965$ вычисл. $\theta = 8^{\circ}37'57''.9 = 34^m 31^s.86$
+ (8.3) — 12.8

Зенитная звѣзда Ost.

τ Herculis (3.3) $\alpha = 16^h 16^m 24^s.07$ $\delta = 46^{\circ}35'4''.0$

Врем. по хроном. отчетъ уровня.	Отчетъ микрометр.	$m_{\circ} - m$	$\phi - \delta$	v
Окуляръ S.				
		+5		
$14^h 25^m 32^s$	25.740	+ 5.700	+ 6.204	— 5
26 20	.881	+ .841	+ .201	— 8
26 58	.977	+ .937	+ .200	— 9
— (8.8) + 12.6				
		+5		
14 28 13	26.133	+ 6.093	+ 6.209	0
29 2	.198	+ .158	+ .210	+ 1
29 47	.238	+ .198	+ .213	+ 4
— (8.8) + 12.8				
		+5		
14 30 53	26.251	+ 6.211	+ 6.212	+ 3
31 46	.229	+ .189	+ .211	+ 2
32 22	.209	+ .169	+ .222	+ 13
— (8.8) + 12.8				

Среднее $\phi_1 - \delta = + 6.209 = 5'21''.68$
$\phi_1 = 46^{\circ}40'25''.68$
$b \cos z$ + 1.72
$\phi_1 - \varphi = + 19'33''.44$

Врем. по хроном. отчетъ уровня.	Отчетъ микрометр.	$m_{\circ} - m$	$\phi - \delta$	v
Окуляръ N.				
		+5		
$14^h 36^m 51^s$	26.002	— 5.962	— 5.577	+ 2
37 52	25.846	— .806	— .575	0
38 30	.773	— .733	— .578	+ 3
— 13.2 + (8.7)				
		+5		
14 39 36	26.668	— 5.628	— 5.569	— 6
40 26	.638	— .598	— .582	+ 7
41 8	.612	— .572	— .571	— 4
— 13.2 + (8.8)				

Среднее $\phi_{II} - \delta = - 5.575 = - 4'48''.83$
$\phi_{II} = 46^{\circ}30'15''.17$
$b \cos z$ — 2.14
$\phi_{II} - \varphi = + 9'19''.04$

Азимутальная звѣзда.

Окул. N. Зв. на W. } 17 H. Can. ven. (5.5) $\alpha = 13^h 29^m 48^s.225$ $\delta = 37^{\circ}45'34.9$

$s' = 14^h 45^m 34^s.76$ вычисл. $\theta = 5^{\circ}57'50''.5 = 23^m 51^s.37$
+ 13.2 + (8.9)

Мѣсто нуля на уровнѣ $= + (1.77)^{\frac{1}{2}\tau}$ въ $14^h 58^m$ по X

Азимутальная звѣзда.

Окул. N. Зв. на O. } 5 Lyræ m. (4.6) $\alpha = 18^h 40^m 42^s.34$ $\delta = 39^{\circ}29'55''.1$

$s' = 15^h 18^m 14''.82$ вычисл. $\theta = 5^{\circ}41'30''.1 = 22^m 46^s.00$
+ 12.4 — (9.9)

Зенитная звѣзда West.

Врем. по хроном. отчетъ уровня.	Отчетъ микрометр.	$m_{\circ} - m$	$\phi - \delta$	v
Окуляръ N.				
		+5		
$15^h 23^m 45^s$	26.947	— 6.907	— 6.567	— 6
24 44	.809	— .769	— .569	— 4
25 26	.738	— .698	— .574	+ 1
— 12.4 + (10.0)				
		+5		
15 26 37	26.648	— 6.608	— 6.572	— 1
27 26	.625	— .585	— .579	+ 6
28 8	.619	— .579	— .579	+ 6
— 12.4 + (10.0)				
		+5		
15 29 25	26.652	— 6.612	— 6.574	+ 1
30 19	.714	— .674	— .572	— 1
31 7	.798	— .758	— .574	+ 1
— 12.4 + (10.1)				

Среднее $\phi_{III} - \delta = - 6.573 = - 5'40''.53$
$\phi_{III} = 46^{\circ}29'23''.47$
$b \cos z$ — 0.47
$\phi_{III} - \varphi = + 8'29''.09$

Врем. по хроном. отчетъ уровня.	Отчетъ микрометр.	$m_{\circ} - m$	$\phi - \delta$	v
Окуляръ S.				
		+5		
$15^h 35^m 6^s$	26.822	+ 6.782	+ 7.361	— 11
35 56	26.993	+ 6.953	+ .370	— 2
36 34	27.091	+ 7.051	+ .363	— 9
37 25	27.216	+ 7.176	.371	— 1
— (10.1) + 12.6				
		+5		
15 38 42	27.342	+ 7.302	+ 7.372	0
39 28	.390	+ .350	+ .376	+ 4
40 17	.415	+ .375	+ .377	+ 5
— (10.0) + 12.6				
		+5		
15 41 29	27.407	+ 7.367	+ 7.381	+ 9
42 12	27.369	+ .329	+ .376	+ 4
— (10.0) + 12.6				

Среднее $\phi_{IV} - \delta = + 7.372 = + 6'21''.935$
$\phi_{IV} = 46^{\circ}41'25''.935$
$b \cos z =$ + 0.63
$\phi_{IV} - \varphi = + 20'33''.34$

Азимутальная звѣзда.

Окул. S. Зв. на W. } 17 H. Can. ven. (5.5) $\alpha = 13^h 29^m 48^s.225$ $\delta = 37^{\circ}45'34''.9$

$s' = 15^h 46^m 25^s.775$ вычисл. $\theta = 8^{\circ}50'59''.7 = 35^m 23^s.98$
— (10.2) + 12.4

Мѣсто нуля на уровнѣ $= + (0.625)^{\frac{1}{2}\tau}$ въ $16^h 32^m$ по X

Саратовъ. $\varphi = 51°31'37''$ 24-го Августа 1887 года. **Міончинскій.**

Звѣзд. хроном. Z $U_z = +0^h35^m23^s.99_5$ $\triangle U_z = -0^s.302$
$(16^s.56''.76_z)$ (въ 1 звѣзд. часъ).

Пассажн. инструм. № 4 Гербста въ I вертикалѣ.

$\rho = 3^s.454 = 51''.81$
(0.53831) (1.71440)
$a - b = 0^r.407 = 1^s.405 = 21''.08$

$\frac{1}{2}\tau = 0^s.0509 = 0''.764$
(8.7068)

$M_o = 19.798$
$c_o = 0.000$
$m_o = 19.798$

Мѣсто нуля на уровнѣ — $(4.82)^{\frac{1}{2}\tau}$ въ 17^h35^m по Z

Азимутальная звѣзда.

Окул. S. Зв. на W. ν Bootis (4.5) $\alpha = 15^s26^m52^s.74$ $\delta = 41_o13'24''.75$

$s' = 17^s55^m2^s.03_5$ азимутн. инстр. $= +47''.27$
$-(11.3) + 7.9$

Зенитная звѣзда Ost.

Cygni (6.0) $\alpha = 19^h31^m26^s.73_5$ $\delta = 51°0'2''.7$

Врем. по хроном. отчетъ уровня.	Отчетъ микрометр.	$m_o - m$	$\varphi - \delta$	v
Окуляръ W.				
$18^h\ 3^m43^s$ $-(11.2) + 8.0$	I	-14.511_5	$31'32''.80$	$+0''.12_5$
18 4 32 4 44.5 $-(11.2) + 8.0$	7.050	-12.951_5 -12.544_5	31 32.15 32.65	-0.57_5 -0.07_5
18 5 44 $-(11.2) + 8.1$	II	-10.692_5	31 31.83	-0.89_5
18 6 35 6 48.5 $-(11.2) + 8.0$	10.899	-9.102_5 -8.695_5	31 32.71 32.43	-0.01_5 -0.29_5
18 7 44 $-(11.2) + 8.0$	III	-6.991	31 33.97	$+1.24_5$
18 8 31 8 45 $-(11.2) + 8.0$	14.398	-5.603_5 -5.196_5	31 33.67 35.46	$+0.94_5$ $+0.73_5$
18 9 48 $-(11.2) + 8.0$	IV	-3.409_5	31 31.54	-1.18_5
		Среднее $= 31'32''.72_5$ $b = +1.52$		
Окуляръ N.				
$18^h14^m36^s$ 14 52 $-8.8 + (10.4)$	14.968	$+4.626_5$ $+5.033_5$	$31'37''.59$ 37.48	$-0''.04_5$ -0.15_5
18 16 9 $-8.8 - (10.4)$	III	$+6.991$	31 38.73	$+1.09_5$
18 17 12 17 29 $-8.9 + (10.4)$	11.092	$+8.502_5$ $+8.909_5$	31 37.46 37.41	-0.17_5 -0.22_5
18 18 44 $-8.9 + (10.4)$	II	$+10.692_5$	31 38.44	$+0.80_5$
18 19 39 19 57 $-8.8 + (10.5)$	7.678	$+11.916_5$ $+12.323_5$	31 36.71 36.86	-0.92_5 -0.77_5
18 21 36 $-8.8 + (10.4)$	I	$+14.511$	31 38.04	$+0.40_5$
		Среднее $= 31'37''.63_5$ $b = -2.65$		

Азимутальная звѣзда.

Окул. N. Зв. на W. δ Bootis (3.0) $\alpha = 15^h10^m57^s.39$ $\delta = 33°44'28''.1$

$s' = 18^h27^m19^s.98$ азимутн. инстр. $= +2''.23$
$-8.6 + (10.8)$

Азимутальная звѣзда.

Окул. S. Зв. на W. δ Herculis (3.1) $\alpha = 16^h39^m2^s.43$ $\delta = 39°8'36''.1$

$s' = 19^h22^m37^s.29_5$ азимутн. инстр. $= -124''.95$
$-(11.7) + 7.5$

Зенитная звѣзда West.

Врем. по хроном. отчетъ уровня.	Отчетъ микрометр.	$m_o - m$	$\varphi - \delta$	v
Окуляръ W.				
$19^h30^m43^s$ $-(11.6) + 7.9$	IX	$+14.389$	$31'33''.44$	$+0''.10$
19 31 38 31 56 $-(11.6) + 7.8$	32.795	$+13.200_5$ $+13.793_5$	31 33.61 33.08	$+0.27$ -0.26
19 33 30 $-(11.6) + 7.8$	VIII	$+10.690$	31 34.25	$+0.91$
19 34 23 0 34 40 5 $-(11.6) + 7.8$	29.012	$+9.417_5$ $+9.010_5$	31 32.47 32.89	-0.87 -0.45
19 35 59 5 $-(11.6) + 7.9$	VII	$+7.126_5$	31 34.40	$+1.06$
19 36 50 5 37 6 0 $-(11.6) + 7.9$	25.440	$+5.845_5$ $+5.438_5$	31 33.75 32.89	$+0.41$ -0.45
19 38 25 $-(11.6) + 7.9$	VI	$+3.402$	31 32.60	-0.74
		Среднее $= 31'33''.34$ $b = +1.01$		
Окуляръ N.				
$19^h44''35^s$ $-8.6 + (11.0)$	VII	-7.126_5	$31'39''.23$	$+0''.59$
19 45 30 40 43	28.800	-8.798_5 -9.205_5	31 38.80 38.35	$+0.16$ -0.29
19 46 31 $-8.8 + (10.8)$	VIII	-10.690	31 38.25	-0.39
19 47 32 47 44	32.579	-12.577_5 -12.984_5	31 39.89 38.60	$+1.25$ -0.04
19 48 27 $-9.0 + (10.8)$	IX	-14.389	31 37.36	-1.28
		Среднее $= 31'38''.64$ $b = -2.29$		

Азимутальная звѣзда.

Окул. N Зв на O π Andromedae (4.0) $\alpha = 0^h30^m53^s.63$ $\delta = 33°5'56''.7$

$s' = 20^h0^m18^s.81$ азимутн. инстр. $= -7''.28$
$+8.8 - (10.9)$

Саратовъ. $\varphi = 51^\circ 31' 37''$ **24-го Августа 1884 года.** **Міончинскій.**

Звѣзд. хроном. Z $U_\zeta = +0^h 35^m 23^s.99_5$ $(19^s.56^m.79_\zeta)$ $\triangle U_\zeta = -0^s.230$ (въ 1 звѣзд. часъ).

Пассажн. инструм. № 4 Гербста въ I вертикалѣ.

$\rho = 3^s.454 = 51''.81$
(0.53831) (1.71440)
$a - b = 0^s.407 = 1^s.405 - 21''.08$

$\frac{1}{2}\tau = 0^s.0509 = 0''.764$
(8.7068)

$M_\circ = 19.798$
$c_\circ = 0.000$
$m_\circ = 19.798$

Мѣсто нуля на уровнѣ $-(4.82)^{\frac{1}{2}\tau}$ въ $17^h 35^m$ по Z

Азимутальная звѣзда.

Окул. N, Зв. на O: 10 Lacertae (5.0) $\alpha = 22^h 34^m 14^s.57$ $\delta = 38^\circ 27' 58''.4$
$s' = 18^h 35^m 26^s.97$ азимутн. инстр. $= +2'.58$
$-8.3 + (10.9)$

Зенитная звѣзда Ost.

Cygni (6.1) $\alpha = 20^h 9^m 25^s.89$ $\delta = 51^\circ 07' 45''.9$

Врем. по хроном. отчетъ уровня.	Отчетъ микрометр.	$m_\circ - m$	$\varphi - \delta$	v
Окуляръ N.				
$18^h 46^m 27^s$	IX	-14.389	$23' 52''.45$	$-1''.02$
$-8.4 + (10.7)$				
18 47 20	32.430	-12.835_5	23 53.11	-0.36
47 33		-12.428_5	54.84	$+1.37$
$-8.4 + (10.7)$				
18 48 36	VIII	-10.690	23 52.37	-1.10
$-8.5 + (10.7)$				
18 49 32	28.690	-9.095_5	23 54.52	$+1.05$
49 47		-8.688_5	54.32	$+0.85$
$-8.5 + (10.8)$				
18 50 46	VII	-7.126_5	23 52.67	-0.80
$-8.5 + (10.7)$				
18 51 34	25.441	-5.846_5	23 53.23	-0.24
51 49		-5.439_5	53.99	$+0.52$
$-8.6 + (10.7)$				
18 53 9	VI	-3.402	23 53.21	-0.26
$-8.6 + (10.8)$				
		Среднее $= 23' 53''.57$		
		$b = -2.16$		
Окуляръ S.				
$18^h 58^m 8^s$	VI	$+3.402$	$23' 50''.18$	$+0''.67$
$-(11.3) + 7.9$				
18 59 4	24.624	$+4.622_5$	23 49.51	0.00
59 23		$+5.029_5$	49.31	-0.20
$-(11.4) + 7.8$				
19 1 2	VII	$+7.126_5$	23 50.06	$+0.55$
$-(11.5) + 7.7$				
19 2 7	28.412	$+8.410_5$	23 48.55	-0.96
2 26		$+8.817_5$	50.18	$+0.67$
$-(11.6) + 7.8$				
19 4 5	VIII	$+10.690$	23 48.91	-0.60
$-(11.6) + 7.8$				
19 5 9	31.862	$+11.860_5$	23 48.78	-0.73
5 31		$+12.267_5$	49.47	-0.04
$-(11.4) + 7.9$				
19 7 34	IX	$+14.389$	23 50.14	$+0.63$
$-(11.6) + 7.8$				
		Среднее $= 23' 49''.51$		
		$b = +1.06$		

Азимутальная звѣзда.

Окул. S, Зв. на W: α Coronae bor. (2.0) $\alpha = 15^h 29^m 55^s.03$ $\delta = 27^\circ 5' 58''.5$
$s' = 19^h 18^m 43^s.62_5$ азимутн. инстр. $= +124''42$
$=(11.6) + 7.8$

Азимутальная звѣзда.

Окул. N, Зв. на W: π Andromedae (4.0) $\alpha = 0^h 30^m 53^s.64$ $\delta = 33^\circ 5' 56''.7$
$s' = 20^h 0^m 14^s.81$ азимутн. инстр. $= -7''.28$
$+8.8 - (10.9)$

Зенитная звѣзда West.

Врем. по хроном. отчетъ уровня.	Отчетъ микрометр.	$m_\circ - m$	$\varphi - \delta$	v
Окуляръ N.				
$20^h 2^m 59^s$	7.872	$+12.109_5$	$23' 53''.29$	$-0''.69$
3.22		$+11.702_5$	53.68	-0.30
20 4 17	II	$+10.692_5$	13 53.87	-0.11
$-8.9 + (10.9)$				
20 5 15	10.399	$+9.602_5$	23 54.08	$+0.10$
5 35		$+9.195_5$	54.51	-0.47
$-8.9 + (10.9)$				
20 7 26	III	$+6.991$	23 54.75	$+0.77$
$-8.9 + (10.9)$				
20 8 17	14.081	$+5.920_5$	23 64.52	$+0.54$
8 36		$+5.513_5$	54.35	$+0.37$
$-8.9 + (10.9)$				
20 9 37	15.814	$+4.187_5$	23 54.12	$+0.14$
9 55		$+3.780_5$	53.61	-0.37
20 10 12	IV	$+3.509_5$	23 54.00	$+0.02$
$-8.9 + (10.9)$				
		Среднее $= 23' 53''.98$		
		$b = -2.34$		
Окуляръ S.				
$20^h 15^m 11^s$	IV	-3.409_5	$23' 49''.80$	$-1''.64_5$
$-(12.8) + 7.0$				
20 16 5	14.849	-4.745_5	23 51.90	$+0.45_5$
16 20		-5.152_5	52.25	$+0.82_5$
$-(12.6) + 7.1$				
20 17 30	III	-6.991	23 50.98	-0.46_5
$-(12.8) + 7.0$				
20 18 26	11.098	-8.496_5	23 51.12	-0.32_5
18 41		-8.903_5	51.27	-0.17_5
$-(12.7) + 7.0$				
20 19 46	II	-10.692_5	23 51.79	$+0.34_5$
$-(12.8) + 7.0$				
20 20 37	7.449	-12.145_5	24 51.23	-0.21_5
20 52		-12.552_5	52.39	$+0.94_5$
$-(12.7) + 7.0$				
20 21 59	I	-14.511	23 51.69	$+0.24_5$
$-(12.8) + 7.0$				
		Среднее $= 23' 51''.44_5$		
		$b = -0.51_5$		

Азимутальная звѣзда.

Окул. S, Зв. на W: ε Herculis (3.2) $\alpha = 16^h 55^m 59^s.28$ $\delta = 31^\circ 5' 55.5$
$s' = 20^h 26^m 18''.09$ азимутн. инстр. $= -188''.84$
$-(12.9) + 6.9$

Мѣсто нуля на уровнѣ $-(5.30)^{\frac{1}{2}\tau}$ въ $= 20^h 34^m$ по Z

Саратовъ. $\varphi = 51°31'37''$ 5-го Сентября 1887 года. **Поляновскій.**

Звѣзд. хроном. $У$ $U_y = -35^m45^s.60$
$(20^h21^m)_y$

Пассажн. инструм. № 4 Гербста въ I вертикалѣ.

$$\rho = 3^s.454 = 51''.81 \quad (0.53831)\ (1.71440)$$
$$a - b = 0^s.407 = 1^s.405 - 21''.08$$

$\frac{1}{2}\tau = 0^s.0509 = 0''.764$ (8.7068)

$M_\circ = 19.788$
$c_\circ = 0.000$
$m_\circ = 19.788$

Мѣсто нуля на уровнѣ $= -(2.38)^{\frac{1}{2}\tau}$ въ $18^h30^m_y$

Азимутальная звѣзда.

Окул. S, Зв. на W: ν^1 Bootis (4.5) $\alpha = 15^h26^m52^s.44$ $\delta = 41^m13'23''.9$

$s^t = 19^h6^m2^s.058$ азимут. инстр. $= -58''.31$
$-(9.5) + 11.0$

Зенитная звѣзда Ost.

Cygni (6.0) $\alpha = 19^h31^m26^s.56$ $\delta = 51°0'5''.50$

Врем. по хроном. отчетъ уровня.	Отчетъ микрометр.	$m_\circ - m$	$\varphi - \delta$	v
Окуляръ S.				
$19^h14^m47^s$ $-(9.7) + 11.0$	I	-14.511	$31'26''.01$	$-0''.76_5$
19 16 13 16 26 $-(9.7) + 11.1$	8.240	-11.751_5 -11.344_5	31 27.11 27.05	$+0.33_5$ $+0.27_5$
19 17 41 17 54 $-(9.7) + 11.1$	10.952	-9.039_5 -8.632_5	31 26.43 26.89	-0.34_5 $+0.11_5$
19 18 49 $-(9.7) + 11.2$	III	-6.991	31 26.18	-0.59_5
19 19 44 19 58 $-(9.7) + 11.2$	14.646	-5.345_5 -4.938_5	31 27.24 27.07	$+0.46_5$ $+0.29_5$
19 20 51 $-(9.7) + 11.2$	IV	-3.409_5	31 27.00	$+0.22_5$
		Среднее $= 31'26''.77_5$		
		$b = +4.00_5$		
Окуляръ N.				
$19^h24^m55^s$ $-11.4 + (9.5)$	IV	$+3.409_5$	$31'39''.54$	$+1''.50$
19 25 53 26 8 $-11.3 + (9.7)$	14.711	$+4.873_5$ $+5.280_5$	31 37.73 38.90	-0.31 $+0.86$
19 27 17 $-11.3 + (9.7)$	III	$+6.991$	31 37.94	-0.10
19 28 23 28 39 $-11.3 + (9.7)$	11.011	$+8.573_5$ $+8.980_5$	31 36.67 37.85	-1.37 -0.19
19 29 51 $-11.4 + (9.8)$	II	$+10.692_5$	31 38.88	$+0.84$
19 31 8 31 27 $-11.2 + (9.9)$	7.162	$+12.422_5$ $+12.829_5$	31 37.84 36.99	-0.20 -1.05
		Среднее $= 31'38''.04_5$		
		$b = -4.65$		

Азимутальная звѣзда.

Окул. N, Зв. на W: δ Bootis (3.0) $\alpha = 15^h10^m57^s.15$ $\delta = 33°44'27''.3$

$s^t = 19^h38^m26^s.823$ азимут. инстр. $= -15''.38$
$-11.2 + (10.1)$

Мѣсто нуля на уровнѣ $= -(4.92)^{\frac{1}{2}\tau}$ въ $19^h45^m_y$

Мѣсто нуля на уровнѣ $= -(6.05)^{\frac{1}{2}\tau}$ въ $20^h26^m_y$

Азимутальная звѣзда.

Окул. S, Зв. на W: η Herculis (3.1) $\alpha = 16^h39^m2^s.12$ $\delta = 39°8'36''.2$

$s^t = 20^h33^m30^s.602$ азимут. инст. $= +56''.01$
$-(14.3) + 8.0$

Зенитная звѣзда West.

Врем. по хроном. отчетъ уровня.	Отчетъ микрометр.	$m_\circ - m$	$\varphi - \delta$	v
Окуляръ S.				
$20^h41^m33^s$ $-(14.0) + 9.9$	IX	$+14.389$	$31'29''.98$	-0.05
20 42 16 42 35 $-(14.1) + 8.3$	33.049	$+13.464_5$ $+13.057_5$	31 30.15 29.63	$+0.12$ -0.40
20 43 45 44 3	31.052	$+11.467_5$ $+11.060_5$	31 29.26 29.48	-0.77 -0.55
20 44 20 $-(14.1) + 8.4$	VIII	$+10.690$	31 30.48	$+0.45$
20 46 49	VII	$+7.126_5$	31 29.76	-0.27
20 47 31 47 47 $-(14.1) + 8.4$	25.692	$+6.107_5$ $+5.700_5$	31 30.86 30.66	$+0.83$ $+0.63$
		Среднее $= 31'30''.03$		
		$b = +0.44$		
Окуляръ N.				
$20^h56''.31$ 56 44 $-7.0 + (15.6)$	28.165	-8.173_5 -8.580_5	$31'31''.97$ 31.36	$+0''.94$ $+0.33$
20 59 52 $-7.0 + (15.6)$	VIII	-10.690	31 30.40	-0.63
20 58 38 58 51	32.112	-12.120_5 -12.527_5	31 30.92 31.19	-0.11 $+0.16$
20 57 29 59 42	33.745	-13.753_5 -14.160_5	31 30.48 31.06	-0.55 $+0.03$
20 59 46 $-7.0 + (15.7)$	IX	-14.389	32 30.85	-0.18
		Среднее $= 31'31''.03$		
		$b = +1.53$		

Азимутальная звѣзда.

Окул. N, Зв. на W: ε Coronae Boreal (4.0) $\alpha = 15^h52^m55^s.23$ $\delta = 27°12'35''.9$

$s^t = 20^h52^m30^s.787$ азимут. инстр. $= -209''.34$
$-6.7 + (15.8)$

Саратовъ. $\varphi = 51^\circ 31' 37''$ 5-го Сентября 1887 года. **Поляновскій.**

Звѣздный хронометръ $У$ $U_y = -35^m 45^s\!.60$
$(20^h 21^m)_y$

Пассажн. инструм. № 4 Гербста въ 1 вертикалѣ.

$\rho = 3^r\!.454 = 51''\!.81$
(0.53831) (1.71440)
$a - b = 0^r\!.407 = 1^s\!.405 = 21''\!.08$

$\frac{1}{2}\tau = 0^s\!.0509 = 0''\!.764$
(8.7068)

$M_c = 19.788$
$U_o = 0.000$
$m_o = 19.788$

Мѣсто нуля на уровнѣ $= -(4.92)^{\frac{1}{2}\tau}$ въ $19^h 45^m$ по $У$

Азимутальная звѣзда.

Окул. N. Зв. на W. } δ Bootis (3.0) $\alpha = 15^h 10^m 57^s\!.15$ $\delta = 33^\circ 44' 27''\!.3$

$s' = 19^h 38^m 26^s\!.823$ азимутн. инстр. $= -15''\!.38$
$-(11.2) + (10.1)$

Азимутальная звѣзда.

Окул. N. Зв. на O. } π Andromedae (4.0) $\alpha = 0^h 30^m 53^s\!.84$ $\delta = 33^\circ 5' 59''\!.7$

$s' = 21^h 11^m 45^s\!.590$ азимутн. инстр. $= -208''\!.80$
$+(6.4) - 11.6$

Cygni (6.1) $\alpha = 20^h 9^m 25^s\!.66$ $\delta = 51^\circ 7' 49''\!.08$

Зенитная звѣзда Ost.

Врем. по хроном. отчетъ уровня.	Отчетъ микрометр.	$m_o - m$	$\varphi - \delta$	v
Окуляръ N.				
$19^h 57^m 33^s$ — 10.5 + (11.3)	IX	— 14.389	23′53.″44	+ 0.″34
19 58 29.5 58 43 — 10.5 + (11.3)	32.344	— 12.759$_5$ — 12.352$_5$	23 53.55 53.80	+ 0.45 + 0.70
19 59 42	VIII	— 10.690	23 53.38	+ 0.28
20 0 41 0 55 — 10.6 + (11.3)	28.665	— 9.080$_5$ — 8.673$_5$	23 52.01 53.30	— 1.09 + 0.20
20 1 53	VII	— 7.126$_5$	23 52.26	+ 0.84
20 2 59 3 14 — 10.6 + (11.3)	24.964	— 5.379$_5$ — 4.972$_5$	23 52.63 53.54	— 0.47 + 0.44
		Среднее 23′53.″10 $b = -3.48$		
Окуляръ S.				
$20^h 8^m 0^s$ 8 18 — (13.3) + 8.8	21.940	+ 1.948$_5$ + 2.355$_5$	23′46.″67 46.42	+ 0.″70 + 0.45
20 9 43 10 2 — (13.4) + 8.6	24.249	+ 4.257$_5$ + 4.664$_5$	23 46.75 46.31	+ 0.78 + 0.34
20 11 16 11 35	26.216	+ 6.224$_5$ + 6.631$_5$	23 45.52 46.03	— 0.45 + 0.06
20 13 14 13 34 — (13.8) + 8.2	28.605	+ 8.613$_5$ + 9.020$_5$	23 44.99 45.71	— 0.98 — 0.26
20 15 2 — (13.9) + 8.2	VIII	+ 10.690	23 45.35	— 0.62
		Среднее 23′45.″97 $b = +0.42$		

Зенитная звѣзда West.

Врем. по хроном. отчетъ уровня.	Отчетъ микрометр.	$m_o - m$	$\varphi - \delta$	v
Окуляръ N.				
$21^h 15^m 35^s$ — 6.5 + (16.4)	II	+ 10.692$_5$	23′46.″89	+ 0.″98
21 16 43 17 4 — 6.5 + (16.5)	10.621	+ 9.370$_5$ + 8.963$_5$	23 45.18 45.33	— 0.73 — 0.58
21 18 6 18 25	12.239	+ 7.752$_5$ + 7.345$_5$	23 46.37 45.33	+ 0.46 — 0.58
21 18 44 — 6.5 + (16.5)	III	+ 6.991	23 47.10	+ 1.19
21 20 1 20 19 — 6.5 + (16.5)	14.632	+ 5.359$_5$ + 4.952$_5$	23 46.19 45.11	+ 0.28 — 0.80
21 21 30 — 6.5 + (16.5)	IV	+ 3.409$_5$	23 45.72	— 0.19
		Среднее 23′45.″91 $b = +2.35$		
Окуляръ S.				
$21^h 24^m 52^s$ 25 9	17.840	— 1.744$_5$ — 2.151$_5$	23′46.″86 47.51	— 0.″13 + 0.52
21 25 59 — (14.6) + 8.4	IV	— 3.409$_5$	23 46.90	— 0.09
21 27 8 27 23 — (14.6) + 8.4	14.410	— 5.174$_5$ — 5.581$_5$	23 46.83 45.94	— 0.16 — 1.05
21 28 17	III	— 6.991	23 46.60	— 0.39
21 29 20 29 34	10.928	— 8.656$_5$ — 9.063$_5$	23 48.13 46.98	+ 1.14 — 0.01
21 30 33 — (14.7) + 8.3	II	— 10.692$_5$	23 47.14	+ 0.15
		Среднее 23′46.″99 $b = +0.71$		

Азимутальная звѣзда.

Окул. S. Зв. на O. } α Andromedae (2.0) $\alpha = 0^h 2^m 35^s\!.81$ $\delta = 28^\circ 28' 12''\!.4$

$s' = 20^h 20^m 23^s\!.442$ азимутн. инстр. $= -51''38$
$+(14.0) - 8.2$

Мѣсто нуля на уровнѣ $= -(6.05)$ въ $20^h 26^m$ по $У$,

Азимутальная звѣзда.

Окул. S. Зв. на W. } ε Herculis (3.2) $\alpha = 16^h 55^m 59^s\!.01$ $\delta = 31^\circ 5' 55''\!.8$

$s' = 21^h 37^m 8^s\!.753$ азимутн. инстр. $= +17''\!.32$
$-(14,4) + 8.3$

Мѣсто нуля на уровнѣ $= -(7.35)$ въ $21^h 41^m$ по $У$.

Ковель. $\varphi = 51^\circ 13' 14''$ 25-го Октября 1888 года. **Міончинскій.**

Звѣзд. хроном. $У$ $U_y = -24^m 7^s.92$ въ $22^h 47^m 3$ по $У$.

Пассажн. инструм. № 4 Гербста въ I вертикалѣ: $\rho = 3^s.454 = 51''.81$ (0.53831) (1.71440); $a = b = 0^s.407 = 1^s.405 = 21''.08$; $\frac{1}{2}\tau = 0^s.0509 = 0''.764$ (8.7068); $M_0 = 20.031$, $c_0 = +0.696$, $m_0 = 20.727$

Мѣсто нуля на уровнѣ $= +(1.60)^{\frac{1}{2}\tau}$ въ $19^h 3^m$ по $У$

Азимутальная звѣзда.

Окул. S. Зв. на W. } σ Herculis (4.1) $\alpha = 16^h 30^m 28^s.92$ $\delta = 42^\circ 40' 17''.6$

$s' = 19^h 43^m 17^s.71$ азимутн. инстр. $= -198''.78$

$-(13.2) + 13.3$

Зенитная звѣзда Ost.

Cygni (6.1) $\alpha = 20^h 9^m 25^s.58$ $\delta = 51^\circ 8' 2''.79$

Врем. по хроном. отчетъ уровня.	Отчетъ микрометр.	$m_0 - m$	$\varphi - \delta$	v
Окуляръ S.				
$19^h 59^m 24^s$	I	-15.207	$5' 12''.44$	$-1''.31$
$-(13.2) + 14.4$				
20 0 25	7.001	-13.929_5	5 13.66	-0.09
0 45		-13.522_5	93	$+0.18$
$-(13.2) + 14.5$				
20 2 35	II	-11.388_5	5 13.50	-0.25
$-(13.2) + 14.4$				
20 3 24.5	10.479	-10.451_5	5 14.08	$+0.33$
3 46.0		-10.044_5	14.86	$+1.11$
$-(13.2) + 14.4$				
20 6 2	III	-7.687	5 13.75	0.00
$-(13.2) + 14.3$				
20 6 57	14.157	-6.773_5	5 14.03	$+0.28$
7 22		-6.366_5	14.19	$+0.44$
20 8 10	15.311	-5.619_5	5 13.82	$+0.07$
8 35.5		-5.212_5	13.55	-0.20
20 9 52	IV	-4.105_5	5 13.18	-0.57
$-(13.1) + 14.5$		Среднее $5' 13''.75$ $b = -2.66$		
Окуляръ N.				
$20^h 16^m 26^s$	V	$+0.696$	$5' 6''.96$	$-0''.64$
$-14.4 + (13.2)$				
20 17 28	19.592 *)	$+1.338_5$	5 8.02	$+0.42$
18 13	19.173	$+1.757_5$	7.43	-0.17
18 53	18.810	$+2.120_5$	7.58	-0.02
$-14.4 + (13.3)$				
20 19 54	18.283	$+2.647_5$	5 8.13	$+0.53$
20 50	17.849	$+3.081_5$	7.35	-0.25
21 36	17.498	$+3.432_5$	7.74	$+0.14$
$-14.6 + (13.2)$		Среднее $5' 7''.60$ $b = +3.25$		

Азимутальная звѣзда.

Окул. N. Зв. на O. } o Andromedae (3.6) $\alpha = 22^h 56^m 48^s.72$ $\delta = 41^\circ 43' 52''.1$

$s' = 20^h 23^m 49^s.775$ азимутн. инстр. $= -227''.44$

$+14.3 - (13.6)$

*) Наводилась первая подвижная нить микрометра.

Мѣсто нуля на уровнѣ $= +(6.12)^{\frac{1}{2}\tau}$ въ $20^h 31^m$ по $У$

Азимутальная звѣзда.

Окул. N. Зв. на W. } ε Coronae bor. $\alpha = 15^h 52^m 56^s.82$ $\delta = 27^\circ 12' 17''.0$

$s' = 20^h 39^m 6^s.70$ азимутн. инстр. $= +230''.36$

$-(14.3) + 13.5$

Зенитная звѣзда West.

Врем. по хроном. отчетъ уровня.	Отчетъ микрометр.	$m_0 - m$	$\varphi - \delta$	v
Окуляръ N.				
$20^h 43^m 51^s$	17.082	$+3.841_5$	$5' 7''.47$	$-0''.22_5$
44 51		$+3.441_5$	7.83	$+0.13_5$
20 45 29	17.772	$+3.158_5$	5 7.63	-0.06_5
46 21		$+2.751_5$	7.67	-0.02_5
$-14.2 + (13.8)$				
20 47 32	18.779	$+2.151_5$	5 7.98	$+0.28_5$
48 16		$+1.744_5$	7.25	-0.44_5
20 48 44	19.433	$+1.497_5$	5 8.16	$+0.46_5$
49 24,5		$+1.090_5$	7.56	-0.13_5
$-14.4 + (13.8)$		Среднее $5' 7''.69_5$ $b = +4.06_5$		
Окуляръ S.				
$20^h 52^m 47^s$	19.433	-1.090_5	$5' 15''.63$	$-0''.89$
53 21		-1.497_5	16.22	-0.30
$-(14.6) + 13.3$				
20 54 27	18.182	-2.341_5	5 16.38	-0.14
54 57		-2.748_5	16.11	-0.41
$-(14.6) + 13.3$				
20 55 58	16.930	-3.593_5	5 15.99	-0.53
56 27		-4.000_5	16.34	-0.18
20 56 35	IV	-4.105_5	5 16.91	$+0.39$
$-(14.6) + 13.3$				
20 57 50	15.299	-5.224_5	5 16.65	$+0.13$
58 16		-5.631_5	16.38	-0.14
$-(14.6) + 13.3$				
20 59 31	13.722	-6.801_5	5 17.56	$+1.04$
59 55		-7.208_5	17.65	$+1.13$
21 0 23	III	-7.687	5 16.38	-0.14
$-(14.7) + 13.2$		Среднее $5' 16''.52$ $b = -5.47$		

Азимутальная звѣзда.

Окул. S. Зв. на W. } π Herculis (3.1) $\alpha = 17^h 11^m 8^s.54$ $\delta = 36^\circ 56' 23''.4$

$s' = 21^h 6^m 14^s.02$ азимутн. инстр. $= +332^s.21$

$-(14.9) + 13.2$

Ковель. $\varphi_\circ = 51^\circ 13' 14''$ 25-го Октября 1888 года. **Міончинскій.**

Звѣздный хронометръ $У$ $U_y = -24^m 7^s.92$ въ $29^h 47^m 3$ по $У$.

Пассажн. инструм. № 4 Гербста въ I вертикалѣ.

$\rho = 3^s.454 = 51''.81$ (0.53831) (1.71440)
$a - b = 0^r.407 = 1^s.405 = 21''.08$

$\frac{1}{2}\tau = 0^s.0509 = 0''.764$ (8.7068)

$M_\circ = 20.031$
$c_\circ = +0.696$
$m_\circ = 20.727$

Азимутальная звѣзда.

Окул. S. Зв. на W. π Herculis (3.1) $\alpha = 17^h 11^m 8^s.54$ $\delta = 36^\circ 56' 43''.4$

$s' = 21^h 6^m 14^s.02$ азимутн. инстр. $= -332^s.21$
$-(14.9) + 13.2$

Зенитная звѣзда Ost.

π Cygni (4.6) $\alpha = 21^h 38^m 9^s.02$ $\delta = 50^\circ 41' 10''.81$

Врем. по хроном. отчетъ уровня.	Отчетъ микрометра.	$m_\circ - m$	$\varphi - \delta$	v
Окуляръ S.				
$21^h 9^m 32^s$	7.253	-13.677_5	$32' 9''.43$	$+0''.91_5$
9 45		-13.270_5	8. 80	$+0.28_5$
21 10 44.5	II	-11.388_5	32 8. 05	-0.46_5
$-(14.8) + 13.3$				
21 11 28	10.926	-10.004_5	32 8. 98	$+0.46_5$
11 41		-9.597_5	9. 13	$+0.61_5$
21 12 18	12.469	-8.461_5	32 8. 85	$+0.33_5$
12 31.5		-8.054_5	7. 04	-1.47_5
21 12 43	III	-7.687	32 9. 57	$+1.05_5$
$-(14.8) + 13.2$				
21 13 40	14.929	-6.001_5	32 7. 89	-0.62_5
13 53.5		-5.594_5	8. 23	-0.28_5
21 14 44.5	IV	-4.105_5	32 7. 70	-0.81_5
$-(14.9) + 13.2$		Среднее $32' 8''.51_5$		
		$b = -5.66$		
Окуляръ N.				
$21^h 18^m 41^s$	18.347	$+2.176_5$	$32' 0''.59$	$-0''.05$
18 56		$+2.583_5$	0. 88	$+0.24$
21 19 54	IV	$+4.105_5$	32 0. 48	-0.16
$-14.7 + (13.8)$				
21 20 53	14.892	$+5.631_5$	32 0. 81	$+0.17$
21 8		$+6.038_5$	2. 09	$+1.45$
21 22 15	III	$+7.687$	32 0. 84	$+0.20$
$-15.2 + (13.3)$				
21 23 1	11.728	$+8.795_5$	32 0. 23	-0.41
23 17		$+9.202_5$	1. 33	$+0.69$
$-15.1 + (13.4)$				
21 24 50.5	II	$+11.388_5$	32 0. 60	-0.04
$-14.9 + (13.8)$				
21 26 5	7.473	$+13.050_5$	31 59. 39	-1.25
26 23		$+13.457_5$	59. 81	-0.83
$-14.6 + (13.9)$		Среднее $32' 0''.64$		
		$b = +3.48_5$		

Азимутальная звѣзда.

Окул. N. Зв. на O. β Andromedae (2.3) $\alpha = 1^h 3^m 30^s.99$ $\delta = 35^\circ 1' 53''.35$

$s' = 21^h 44^m 28^s.54_5$ азимутн. инстр. $= -255''.35$
$+14.5 - (14.1)$

Мѣсто нуля на уровнѣ $= +(5.52)^{\frac{1}{2}\tau}$ въ $21^h 31^m$ по $У$.

Азимутальная звѣзда.

Окул. N. Зв. на W. μ Herculis (3.3) $\alpha = 17^h 42^m 4^s.62$ $\delta = 27^\circ 47' 27''.1$

$s' = 22^h 25^m 56^s.46$ азимутн. инстр. $= -3''.33$
$+14.3 + (14.3)$

Зенитная звѣзда West.

Врем. по хроном. отчетъ уровня.	Отчетъ микрометра.	$m_\circ - m$	$\varphi - \delta$	v
Окуляръ N.				
$22^h 36^m 29^s$	I	$+15.207$	$31' 59''.68_5$	$+0''.45_5$
$-14.4 + (14.4)$				
22 37 16	6.749	$+14.181_5$	31 58. 96	-0.27
37 34		$+13.774_5$	58. 26	-0.97
22 38 15	8.041	$+12.889_5$	31 59. 39	$+0.16$
38 33		$+12.482_5$	59. 23	0. 00
22 39 21.5	II	$+11.388_5$	31 59. 74	$+0.51$
$-14.5 + (14.3)$				
22 40 12	10.732	$+10.198_5$	31 59. 09	-0.14
40 29.5		$+9.791_5$	59. 44	$+0.21$
22 41 10	12.122	$+8.808_5$	31 58. 74	-0.49
41 27.5		$+8.401_5$	59. 60	$+0.37$
22 41 56	III	$+7.687$	31 58. 69	-0.54
$-14.4 + (14.5)$				
22 43 4	14.924	$+6.006_5$	31 59. 60	$+0.37$
43 20		$+5.599_5$	59. 53	$+0.30$
$-14.2 + (14.5)$		Среднее $31' 59''.23$		
		$b = +2.98$		
Окуляръ S.				
$22^h 47^m 1^s$	V	-0.696	$32' 7''.72$	$-0''.66$
$-(15.0) + 13.8$				
22 47 57	18.269	-2.254_5	32 8. 85	$+0.47$
48 11		-2.661_5	8. 49	$+0.11$
22 49 1	IV	-4.105_5	32 8. 64	$+0.26$
$-(15.1) + 13.8$				
22 49 43	15.180	-5.343_5	32 8. 40	$+0.02$
49 56		-5.750_5	7. 28	-1.10
22 51 1	III	-7.687	32 8. 25	-0.13
$-(15.2) + 13.7$				
22 51 45.5	11.494	-9.029_5	32 9. 20	$+0.82$
51 58.0		-9.436_5	8. 15	-0.23
22 53 0	II	-11.388_5	32 7. 55	-0.83
$-(15.2) + 13.7$				
22 53 46	7.711	-12.812_5	32 9. 61	$+1.23$
53 58		-13.219_5	8. 48	$+0.10$
22 54 59	I	-15.207	32 8. 29	-0.09
$-(15.2) + 13.7$		Среднее $32' 8''.38$		
		$b = -3.76$		

Азимутальная звѣзда.

Окул. S. Зв. на W. θ Lyrae (4.3) $\alpha = 19^h 12^m 29^s.37$ [illegible] $= 37^\circ 56' 27''.5$

$s' = 23^h 1^m 14^s.58_5$ азимутн. инстр. $= +236''.56$
$-(15.6) + 13.3$

Мѣсто нуля на уровнѣ $= +(3.10)^{\frac{1}{2}\tau}$ въ $23^h 8^m$ по $У$

Ковель. $\varphi_0 = 51^\circ 13' 14''$ 26-го Октября 1888 года. **Міончинскій.**

Звѣздный хронометръ $У$ $U_y = -24^m 7^s.99$ $(0^h 26^m)_y$ въ 1 зв. часъ $\triangle U = -0^s.003$

Пассажн. инстр. № 4 Гербста въ элонгаціи зенитной звѣзды.

$\rho = 3^s.454 = 51''.81$ (0.53831) (1.71440)

$a - b = 0^r.407 = 1^s.405 = 21''.08$

$\frac{1}{2}\tau = 0^s.0509 = 0''.764$ (8.7068)

$M_0 = 20.029$
$c_0 = +0.696$
$m_0 = 20.725$
$\frac{1}{2}(a-b) = +0.203_5$
$m_0 = 20^s.928_5$

Мѣсто нуля на уровнѣ $= +(7.84)^{\frac{1}{2}\tau}$ въ $19^h 40^m$ по $У$.

Азимутальная звѣзда.

Окул. S. Зв. на W. η Herculis (3.1) $\alpha = 16^h 39^m 2^s.94$ $\delta = 39^\circ 8' 20''.6_5$

$s' = 19^h 43^m 32^s.14$ вычисл. $\theta = -0^h 39^m 19^s.33 = -9^\circ 49' 49''.97$

$-(12.3)+13.0$

Зенитная звѣзда Ost.

Cygni (6.2) $\alpha = 20^h 2^m 5^s.14$ $\delta = 51^\circ 31' 31''.07$

Врем. по хроном. отчетъ уровня.	Отчетъ микрометра.	$m_0 - m$	$\phi - \delta$	v
Окуляръ S.		$+5$		
$19^h 49^m 9^s$	28.477	$+7.548$	$+7.642_5$	$+0.007_5$
49 43	.409	.480	$.627_5$	$-\ 7_5$
50 4	.369	.440	$.626_5$	$-\ 8_5$
$-(12.1)+13.3$		$+5$		
19 50 37	28.310	$+7.381$	$+7.642$	$+\ 7$
51 3	.241	.312	$.631_5$	$-\ 3_5$
51 25	.187	.258	$.636_5$	$+\ 1_5$
$-(12.2)+13.3$		$+5$		
19 51 57	28.098	$+7.169$	$+7.642$	$+\ 7$
52 28	27.988	7.959	$.633_5$	$-\ 1_5$
52 51	.907	6.978	.634	$-\ 1$
$-(12.3)+13.3$				

Среднее $\psi_1 - \delta = +7.635 = +6' 35''.55_5$
$\psi_1 = 51^\circ 38' 6''.62_5$
$b \cos z = -\ 5.12$
$\psi_1 - \varphi = +\ 24\ 47.24$

Врем. по хроном. отчетъ уровня.	Отчетъ микрометра.	$m_0 - m$	$\phi - \delta$	v
Окуляръ N.				
$19^h 56^m 51^s$	28.858	-7.930	-7.829	-0.015
57 33	.791	.863	.813	$+\ 1$
57 56	.763	.825	.796	$+\ 18$
$-13.2+(12.9)$				
19 58 36	28.762	-7.834	-7.828	$-\ 14$
59 8	.751	.823	.823	$-\ 9$
59 36	.742	.814	.811	$+\ 3$
$-13.3+(12.9)$				
20 0 16	28.768	-7.840	-7.819	$-\ 5$
0 44	.771	.843	.799	$+\ 15$
1 6	.805	.877	.810	$+\ 4$
$-13.2+(13.1)$				

Среднее $\psi_{II} - \delta = -7.814 = -6' 44''.83$
$\psi_{II} = 51^\circ 24' 46.24$
$b \cos z = +\ 8.04$
$\psi_{II} - \varphi = +\ 11\ 41.30$

Азимутальная звѣзда.

Окул. N. Зв. на W. ε Coron. Bor. (4.0) $\alpha = 15^h 52^m 56^s.81$ $\delta = 27^\circ 12' 16''.7$

$s' = 20^h 13^m 8^s.06$ вычисл. $\theta = -27^m 1^s.51 = -6^\circ 45' 22''.61$

$-12.7+(14.8)$

Мѣсто нуля на уровнѣ $= +(10.82)^{\frac{1}{2}\tau}$ въ $20^h 18^m$

Азимутальная звѣзда.

Окул. N. Зв. на W. η Herculis (3.1) $\alpha = 16^h 39^m 2^s.94$ $\delta = 39^\circ 8' 20''.6_5$

$s' = 20^h 47^m 54^s.20$ вычисл. $\theta = +26^m 47^s.93 = +6^\circ 41' 58''.92$

$-16.6+(11.6)$

Зенитная звѣзда West.

Врем. по хроном. отчетъ уровня.	Отчетъ микрометра.	$m_0 - m$	$\phi - \delta$	v
Окуляръ N.		$+5$		
$20^h 52^m 3^s$	28.861	-7.932	-7.915_3	-0.003
52 36	.843	.914	$.911_5$	$-\ 7$
53 3	.852	.923	$.923_5$	$+\ 5$
$-16.2+(12.3)$		$+5$		
20 53 37	28.843	-7.914	-7.908	$-\ 10_5$
54 5	.874	.945	$.924_5$	$+\ 6$
54 35	.895	.966	$.921_5$	$+\ 3$
$-15.9+(12.4)$		$+5$		
20 55 31	28.950	-8.021	-7.906_5	$-\ 12$
56 3	29.022	.093	.924	$+\ 5_5$
56 33	29.090	.161	$.931_5$	$+\ 13$
$-16.4+(12.0)$				

Среднее $\psi_{III} - \delta = -7.918_5 = -6' 50''.24_5$
$\psi_{III} = 51^\circ 24' 40''.82_5$
$b \cos z = +\ 2.64$
$\psi_{III} - \varphi = +\ 11\ 29.57$

Врем. по хроном. отчетъ уровня.	Отчетъ микрометра.	$m_0 - m$	$\phi - \delta$	v
Окуляръ S.				
$21^h 2^m 40^s$	28.535	$+7.607$	$+7.777$	-0.012_5
3 15	.610	.682	.793	$+\ 3_5$
3 52	.664	.736	.798	$+\ 8_5$
$-(12.8)+15.9$				
21 4 34	28.700	$+7.772$	$+7.796$	$+\ 6_5$
5 8	.713	.785	.791	$+\ 1_5$
5 34	.712	.784	.784	$-\ 5_5$
$-(12.8)+15.9$				
21 6 18	28.710	$+7.782$	$+7.789$	$-\ 0_5$
6 51	.694	.166	.790	$+\ 0_5$
7 17	.670	.742	.788	$-\ 1_5$
$-(12.7)+16.0$				

Среднее $\psi_{IV} - \delta = +7.789_5 = +6' 43''.56$
$\psi_{IV} = 51^\circ 38' 14''.63$
$b \cos z = -\ 0.90$
$\psi_{IV} - \varphi = +\ 24\ 59.57$

Азимутальная звѣзда.

Окул. S. Зв. на W. ε Coronae Boreal (4.0)

$s' = 21^h 20^m 35^s.79$ вычисл. $\theta = +39^m 29^s.05 = +9^\circ 52' 15''.83$

$-(12.3)+16.0$

Мѣсто нуля на уровнѣ $= +(4.00)^{\frac{1}{2}\tau}$ въ $21^h 30^m$

Ковель. $\varphi = 51^\circ 13' 15''$ 26-го Октября 1888 года. **Поляновскій.**

Звѣздный хронометръ $У$ $U_у = -24^m 7^s.99$
$(0^h 26^m)_у$

Пассажн. инструм. № 4 Гербста въ I вертикалѣ
$\rho = 3^s.454 = 51''.81$
(0.53831) (1.71440)
$a - b = 0^s.407 = 1^s.405 = 21''.08$

$\frac{1}{2}\tau = 0^s.0509 = 0''.764$
(8.7068)

$M_\circ = 20.014$
$c_\circ = +0.693$
$m_\circ = 20.707$

Мѣсто нуля на уровнѣ $= +(7.78)^{\frac{1}{2}\tau}$ въ $21^h 43^m$ по $У$

Азимутальная звѣзда.

Окул. S. Зв. на W. } δ Herculis (3.0) $\alpha = 17^h 10^m 25^s.96$ $\delta = 24^\circ 58' 31''.3$

$s' = 22^h 6^m 22^s.956$ азимутн. инстр. $= -235''.86$
$-(9.8) + 18.9$

Зенитная звѣзда Ost.

9 Lacertae (5.1) $\alpha = 22^h 32^m 49^s.14$ $\delta = 50^\circ 58' 28''.0$

Врем. по хроном. отчетъ уровня.	Отчетъ микрометра.	$m_\circ - m$	$\varphi - \delta$	v
Окуляръ S.				
$22^h 14^m 55^s$ $-(9.9) + 18.9$	I	-15.204	$14' 43''.11$	$-1''.47_5$
22 16 11.5 16 27 $-(9.9) + 18.9$	7.670	-13.240 -12.834	14 45.15 45.60	$+0.56_5$ $+1.01_5$
22 17 27.5 $-(9.9) + 18.9$	II	-11.385_5	14 44.58	-0.00_5
22 18 27 18 44.5 $-(9.9) + 18.9$	10.966	-9.944 -9.538	14 45.15 45.46	$+0.56_5$ $+0.87_5$
22 20 7.5	III	-7.684	14 42.81	-1.77_5
22 21 18 21 36 $-(9.9) + 18.9$	14.835	-6.075 -5.669	14 44.62 45.40	$+0.03_5$ $+0.81_5$
22 22 51 $-(10.0) + 18.8$	IV	-4.102_5	14 43.98	-0.60_5
		Среднее $14' 44''.58_5$ $b = +1.27_5$		
Окуляръ N.				
$22^h 26^m 59^s.5$ $-20.3 + (8.9)$	V	$+0.693$	$14' 53''.78$	$+2''.05_5$
22 28 0.5 28 22 $-20.4 + (8.6)$	18.760	$+1.744$ $+2.150$	14 50.83 51.77	-0.89_5 $+0.04_5$
22 29 23 29 46	17.310	$+3.194$ $+3.600$	14 51.09 52.04	-0.63_5 $+0.31_5$
22 30 16 $-20.2 + (8.8)$	IV	$+4.102_5$	14 52.31	$+0.58_5$
22 31 11.5 31 39	15.510	$+4.994$ $+5.400$	14 52.41 50.62	$+0.68_5$ -1.10_5
22 32 22 32 48 $-20.2 + (8.8)$	14.440	$+6.064$ $+6.470$	14 50.78 51.61	-0.94_5 -0.11_5
		Среднее $14' 51''.72_5$ $b = -3.26_5$		

Азимутальная звѣзда.

Окул. N. Зв. на W. } o Herculis (3.8) $\alpha = 18^h 3^m 10^s.71$ $\delta = 28^\circ 45' 8''.4$

$s' = 22^h 42^m 30^s.39$ азимутн. инстр. $= -78''.22$
$-20.2 + (9.0)$

Мѣсто нуля на уровнѣ $= +(6.88)^{\frac{1}{2}\tau}$ въ $22^h 46$ по $У$.

Азимутальная звѣзда.

Окул. N. Зв. на W. } θ Lyrae (4.3) $\alpha = 19^h 12^m 29^s.34$ $\delta = 37^\circ 56' 27''.4$

$s' = 23^h 1^m 17^s.564$ азимутн. инстр. $= +85''.95$
$-20.1 + (9.2)$

Зенитная звѣзда West.

Врем. по хроном. отчетъ уровня.	Отчетъ микрометра.	$m_\circ - m$	$\varphi - \delta$	v
Окуляръ N.				
$23^h 7^m 14^s$ $-19.3 + (9.8)$	I	$+15.204$	$14' 52''.03$	$+1''.50$
23 14 31 $-19.4 + (10.0)$	II	$+11.385_5$	14 51.29	$+0.76$
23 15 33 16 7 $-19.5 + (10.0)$	10.244	$+10.666$ $+10.260$	14 50.24 49.95	-0.29 -0.58
23 17 18 17 49 $-19.5 + (10.0)$	11.514	$+9.396$ $+8.990$	14 50.48 50.07	-0.05 -0.46
23 18 51 19 21 $-19.2 + (10.3)$	12.739	$+8.171$ $+7.765$	14 50.40 50.79	-0.13 $+0.26$
23 20 29 20 56 $-19.1 + (10.4)$	14.129	$+6.781$ $+6.375$	14 50.18 49.84	-0.35 -0.69
		Среднее $14' 50''.53$ $b = -2.61$		
Окуляръ S.				
$23^h 27^m 31^s$ $-(9.0) + 20.4$	V	-0.693	$14' 39''.66$	$-0''.19$
23 28 17 28 38 $-(9.0) + 20.4$	18.932	-1.572 -1.978	14 40.14 40.46	$+0.29$ $+0.61$
23 29 27 29 47	17.521	-2.983 -3.389	14 39.20 39.28	-0.65 -0.57
23 30 22 $-(9.0) + 20.4$	IV	-4.102_5	14 39.69	-0.16
23 31 2 31 21 $-(9.0) + 20.4$	15.561	-4.943 -5.349	14 39.77 39.74	-0.08 -0.11
23 32 2 32 21 $-(9.0) + 20.4$	14.274	-6.230 -6.636	14 40.03 40.55	$+0.18$ $+0.70$
		Среднее $14' 39''.85$ $b = +4.24$		

Азимутальная звѣзда.

Окул. S. Зв. на W. } γ Cygni (2.4) $\alpha = 20^h 18^m 13^s.66$ $\delta = 39^\circ 54' 20''.9$

$s' = 23^h 53^m 18^s.323$ азимутн. инстр. $= +194''.93$
$= 9.2 + (20.3)$

Мѣсто нуля на уровнѣ $= +(4.82)^{\frac{1}{2}\tau}$ въ $23^h 35^m$ по $У$.

Ковель. $\varphi = 51^\circ 13' 15''$ 26-го Октября 1888 года. **Поляновскій.**

Звѣздный хронометръ $У$ $U_y = -24^m 7^s.99$
$(0^h 26^m)_y$

Пассажн. инструм. № 4 Гербста въ I вертикалѣ. $\rho = 3^s.454 = 51''.81$ (0.53831) (1.71440) $a - b = 0^r.407 = 1^s.405 = 21''.08$ $\frac{1}{2}\tau = 0^s.0509 = 0''.764$ (8.7068) $M_\circ = 20.014$ $c_\circ = +0.693$ $m_\circ = 20.707$

Мѣсто нуля на уровнѣ $= +(4.0)^{\frac{1}{2}\tau}$ въ $0^h 50^m$ по $У$

Азимутальная звѣзда.

Окул. S. Зв. на O. ι Aurigae (3.0) $\alpha = 4^h 49^m 45^s.20$ $\delta = 32^\circ 59' 15''.2$
$s' = 1^h 19^m 12^s.060$ азимутн. инстр. $= -242''.40$
$+ (13.6) - 16.2$

Азимутальная звѣзда.

Окул. N. Зв. на W. ο Androm. (3.6) $\alpha = 22^h 56^m 48^s.706$ $\delta = 41^\circ 43' 52''.3$
$s' = 2^h 17^m 35^s.66$ азимутн. инстр. $= -105''.94$
$- 15.3 + (14.7)$

Зенитная звѣзда Ost. Зенитная звѣзда West.

Persei (6.4) $\alpha = 1^h 45^m 45^s.21$ $\delta = 50^\circ 55' 28''.91$

Врем. по хроном. отчетъ уровня.	Отчетъ микрометра.	$m_\circ - m$	$\varphi - \delta$	v
Окуляръ S.				
$1^h 28^m 37^s$ 28 54 — (14.0) + 15.8	10.404	— 10.506 — 10.100	17′46.″80 45.66	$+ 1.''56_5$ $+ 0.42_5$
1 29 37 29 53 — (14.0) + 15.9	11.879	— 9.031 — 8.625	17 45.64 46.30	$+ 0.40_5$ $+ 1.06_5$
1 30 33	III	— 7.684	17 44.71	$- 0.52_5$
1 31 5 31 22 — (14.0) + 15.8	13.999	— 6.911 — 6.505	17 45.09 45.29	$- 0.14_5$ $+ 0.05_5$
1 32 15 32 32	15.624	— 5.286 — 4.880	17 44.43 45.23	$- 0.80_5$ $- 0.00_5$
1 33 8 — (14.0) + 15.8	IV	$- 4.102_5$	17 43.19	$- 2.04_5$
		Среднее $17' 45''.23_5$ $b = - 1.07$		
Окуляръ N.				
$1^h 37^m 3^s$ — 15.3 + (14.5)	V	+ 0.693	17′44.″83	— 0.″14
1 38 32 38 55 — 15.2 + (14.6)	18.039	+ 2.465 + 2.871	17 45.50 43.65	+ 0.53 — 1.32
1 39 58	IV	$+ 4.102_5$	17 46.30	+ 1.33
1 40 38 41 2 — 15.2 + (14.7)	15.681	+ 4.823 + 5.229	17 45.77 44.62	+ 0.80 — 0.35
1 42 6 42 29	14.173	+ 6.331 + 6.737	17 43.82 44.66	— 1.15 — 0.31
1 43 25 5 — 15.3 + (14.7)	III	+ 7.684	17 45.60	+ 0.63
		Среднее $17' 44''.97$ $b = + 1.98_5$		

Врем. по хроном. отчетъ уровня.	Отчетъ микрометра.	$m_\circ - m$	$\varphi - \delta$	v
Окуляръ N.				
$2^h 26^m 46^s.?$ — 14.4 + (15.6)	I	+ 15.204	17′47.″44?	+ 2.″72
2 27 58 28 32 — 14.5 + (15.5)	6.567	+ 14.343 + 13.937	17 43.63 42.61	— 1.09 — 2.11
2 30 1 30 34	8.037	+ 12.873 + 12.467	17 43.56 44.31	— 1.16 — 0.41
2 31 57 — 14.5 + (15.5)	II	$+ 11.385_5$	17 45.65	+ 0.93
2 33 6 33 36	10.507	+ 10.403 + 9.997	17 45.23 46.94	+ 0.51 + 2.22
2 35 7 35 34 — 14.5 + (15.6)	12.371	+ 8.539 + 8.133	17 43.34 44.50	— 1.38 — 0.22
		Среднее $17' 44''.72$ $b = + 1''.76$		
Окуляръ S.				
$2^h 40^m 30^s$ — (14.0) + 16.0	VI	+ 2.709	17′44.″24	— 0.″78
2 42 33 42 53	20.782	+ 0.278 — 0.128	17 44.48 44.73	— 0.54 — 0.29
2 43 21 — (14.0) + 16.0	V	— 0.693	17 45.59	+ 0.57
2 44 12 44 31	18.722	— 1.782 — 2.188	17 45.14 45.31	+ 0.12 + 0.29
2 45 15 45 33 — (14.0) + 16.0	17.358	— 3.146 — 3.552	17 45.52 45.16	+ 0.50 + 0.14
		Среднее $17' 45''.02$ $b = + 0.61$		

Азимутальная звѣзда.

Окул. N. Зв. на O. μ Aurigae (5.6) $\alpha = 5^h 5^m 49^s.10$ $\delta = 38^\circ 20' 58''.9$
$s' = 2^h 7^m 45^s.71$ азимутн. инстр. $= -102''.66$
$+ 14.5 - (15.5)$

Мѣсто нуля на уровнѣ $= +(2.30)^{\frac{1}{2}\tau}$ въ $1^h 54^m$ по $У$.

Азимутальная звѣзда.

Окул. S. Зв. на O. τ Aurigae (4.8) $\alpha = 5^h 41^m 28^s.06$ $\delta = 39^\circ 8' 24''.2$
$s' = 2^h 48^m 29^s.666$ азимутн. инстр. $= -247''.32$
$+ (14.0) - 16.0$

Мѣсто нуля на уровнѣ $= 0.00^{\frac{1}{2}\tau}$ въ $2^h 53^m$ по $У$.

Въ слѣдующихъ таблицахъ собраны результаты опредѣленій широтъ въ разныхъ пунктахъ:

Ростовъ на Дону.

Время наблюденій.	Названіе наблюденныхъ зенитныхъ звѣздъ.	Мѣсто наблюден. звѣзды.	Положеніе окуляра.	$(\varphi - \delta) + b$ δ	Число наблюденныхъ нитей.	φ'	Среднее φ	v	Наблюдатель.
1888 г. 6 Сентября.	f^1 Cygni a. sq. (5.3)	O	*S*	7'37."46	15	47°12'	42°12'		
			N	36. 21$_5$	8				
				7 36."84					
				δ = 47° 5'22."50		59."34			
	f^2 Cygni (5.3) . .	W	*N*	0'45."63	10				
			S	45. 00	13		59."48	+ 0."05	**Міончинскій.**
				0'45."31$_5$					
				δ = 47°12'14."30		59. 61$_5$			
	5 Lacertae (5.0) .	O	*S*	4'42."34	12				
			N	42. 17	12				
		W	*N*	44. 20	11				
			S	42. 31$_5$	16				
				4'42."75$_5$					
				δ = 47° 8'16."83			59. 58$_5$	+ 0. 15$_5$	**Міончинскій.**
26 Сентября.	π Cassiop. (4.9) .	O	*S*	48' 1."64$_5$	12				
			N	7. 19$_5$	12				
		W	*N*	7. 69$_5$	9				
			S	2. 67$_5$	10				
				48' 4."80					
				δ = 46°24'54."42			59. 22	— 0. 21	**Поляновскій.**

Среднее φ = 47°12'59."43

Астрахань.

Время наблюденій.	Названіе наблюденныхъ зенитныхъ звѣздъ.	Мѣсто наблюден. звѣзды.	Положеніе окуляра.	$(\varphi - \delta) + b$ δ	Число наблюденныхъ нитей.	φ'	Среднее φ	v	Наблюдатель.
1887 г. 12 Октября.	22 Andromed. (5.3)	O	*S*	53′60.″31$_5$	10				
			N	56. 54	10				
				53′58.″43					
				$\delta = 45°29'56.''44$			46°20′54.″87	+ 0.″53$_5$	Міончинскій.
15 Октября.	*g* Cygni (5.0) . . .	O	*S*	17′51.″34$_5$	8				
			N	51. 64	10				
		W	*N*	52. 58	10				
			S	51. 99	9				
				17′51.″89					
				$\delta = 46°\ 3'\ 2.''48$			54. 37	+ 0. 03$_5$	Міончинскій.
	λ Andromed. (4.0)	O	*S*	29′47.″03	10				
			N	47. 75	10				
		W	*N*	44. 79	10				
			S	46. 27	10				
				29′46.″46					
				$\delta = 45°51'\ 8.''62$			55. 08	+ 0. 74$_5$	Міончинскій.
26 Октября.	*g* Cygni (5.0) . . .	O	*N*	17′47.″86	8				
			S	51. 68	9				
		W	*S*	51. 64$_5$	8				
			N	49. 06	10				
				17′50.″06					
				$\delta = 46°\ 3'\ 3.''52$			53. 58	— 0. 75$_5$	Поляновскій.
				Элонгація.					
1888 г. 11 Іюля.	τ Herculis (3.3) .	O	*S*	— 19′33.″44					
				$\varphi_{I} = 46°40'27.''40$	9	53.″96			
			N	— 9′19.″04					
				$\varphi_{II} = 46°30'13.''03$	6	53. 99			
		W	*N*	— 8′29.″09					
				$\varphi_{III} = 46°29'23.''00$	9	53. 91			
			S	— 20′33.″34					
				$\varphi_{IV} = 46°41'26.''56$	9	53. 22	53. 77	— 0. 56$_5$	Міончинскій.

Среднее $\varphi = 46°20'54.''33_5$

Саратовъ.

Время наблюденій.	Названіе наблюденныхъ зенитныхъ звѣздъ.	Мѣсто наблюден. звѣзды.	Положеніе окуляра.	$\frac{(\varphi - \delta) + b}{\delta}$	Число наблюденных нитей.	φ'	Среднее φ.	v	Наблюдатель.
1887 г. 24 Августа.	Cygni (6.0) . . .	O	S	31′34.″245	10		51°31′		
			N	34.985	9				
		W	S	34.35	10				
			N	36.35	7				
				31′34.″98					
				δ = 51° 0′ 2.″70			37.″68	+ 0.″415	Міончинскій.
24 Августа.	Cygni (6.1) . . .	O	N	23′51.″31	10				
			S	50.57	10				
		W	N	51.64	11				
			S	50.93	10				
				23′51.″11					
				δ = 51° 7′45.″9			37.01	— 0.255	Міончинскій.
5 Сентября.	Cygni (6.0) . . .	O	S	31′30.″78	9				
			N	33.39	9				
		W	S	30.47	9				
			N	32.56	8				
				31′31.″80					
				δ = 51° 0′ 5.″50			37.30	+ 0.035	Поляновскій.
	Cygni (6.1) . . .	O	N	23′49.″62	9				
			S	46.39	9				
		W	N	48.26	9				
			S	47.70	9				
				23′47.″99					
				δ = 51° 7′49.″08			37.07	— 0.195	Поляновскій.

Среднее φ = 51°31′37.″265

Ковель.

Время наблюденій.	Названіе наблюденныхъ зенитныхъ звѣздъ.	Мѣсто наблюден. звѣзды.	Положеніе окуляра.	$(\varphi - \delta + b)$ / δ	Число наблюденныхъ нитей.	φ'	Среднее φ	v	Наблюдатель.
1888 г.		O	S	5′11.″09	12				
25 Октября.	Cygni (6.1) . . .		N	10.85	7		51°13′		
		W	N	11.76	8				
			S	11.05	12				
				5′11.″19					
				δ = 51° 8′ 2.″79			13.″98	— 0.″29	Міончинскій.
		O	S	32′ 2.″85$_5$	11				
	π′ Cygui (4.6) . .		N	4.12$_5$	11				
		W	N	2.21	13				
			S	4.62	12				
				32′ 3.″45					
				δ = 50°41′10.″81			14.26	— 0.01	Міончинскій.
				Элонгація.					
			S	24′47.″24					
26 Октября.		O		φ_{I} = 51°38′ 1.″50$_5$	9	14.″26$_5$			
			N	11′41.″30					
	Cygni (6.2) . . .			φ_{II} = 51°24′54.″28	9	12.98			
			N	11′29.″57			13.82$_5$	— 0.44$_5$	Міончинскій.
		W		φ_{III} = 51°24′43.″46$_5$	9	13.89$_5$			
			S	24′59.″57					
				φ_{IV} = 51°38′13.″73	9	14.16			
				Первый вертикалъ.					
		O	S	14′45.″86	10				
	9 Lacertae (5.1) .		N	48.46	10				
		W	N	47.92	10				
			S	44.09	10				
				14′46.″58					
				δ = 50°58′28.″0			14.58	+ 0.31	Поляновскій.
		O	S	17′44.″16$_5$	10				
	Persei (6.4) . . .		N	46.95$_5$	9				
		W	N	44.48	10				
			S	45.63	8				
				17′45.″81					
				δ = 50°55′28.″91			14.72	+ 0.45	Поляновскій.
				Среднее φ = 51°13′14.″27					

Вѣроятная ошибка опредѣленія широты на одной звѣздѣ, выведенная изъ уклоненій v, найдена

$$\pm 0''.30.$$

Та-же ошибка, выведенная изъ несогласія опредѣленій по каждому отдѣльному наведенію со среднимъ въ каждомъ положеніи инструмента, получается для:

Полковн. Міончинскаго . . . . = $\pm 0''.07$
Полковн. Поляновскаго . . . . = ± 0.09

Эти послѣднія вѣроятныя ошибки почти въ четыре раза менѣе, выведенной выше. Обстоятельство это слѣдуетъ объяснить ошибками склоненій наблюденныхъ звѣздъ, изъ которыхъ нѣкоторыя заимствовались изъ каталога „Positions moyennes de 3542 étoiles déterminées à l'aide du cercle meridien de Poulkova réduites à l'epoque 1855“.

Принимая во вниманіе вѣса опредѣленій, за единицу которыхъ возьмемъ опредѣленіе широты по одной звѣздѣ, и сдѣлавъ приведенія къ постояннымъ предметамъ, получимъ слѣдующіе окончательные результаты для широтъ опредѣляемыхъ пунктовъ:

Ростовъ на Дону .	Крестъ купола собора	$47^\circ 13' 0''.44$	$\pm 0''.17$
	Крестъ колокольни собора	47 12 59.87	
	Монументъ Императору Александру II	47 13 2.82	
Астрахань	Крестъ колокольни собора	46 21 2.66	± 0.14
Саратовъ	Крестъ колокольни собора (новаго)	51 31 17.70	± 0.15
Ковель	Крестъ парафіальнаго костела	51 13 15.25	± 0.14
	Крестъ главнаго купола новаго собора	51 13 9.34	

Сравнимъ полученные результаты съ прежними опредѣленіями:

Въ 1863 году полковникъ Обломіевскій опредѣлилъ вертикальнымъ кругомъ Репсольда широту первокласснаго тригонометрическаго пункта Аксай. Пунктъ этотъ есть конечная точка тріангуляціи сѣвернаго Кавказа и связуется съ тріангуляціей по паралели $47\frac{1}{2}^\circ$ широты. Для опредѣленія широты его наблюдены были вблизи меридіана зенитныя разстоянія восьми паръ звѣздъ. Въ окончательномъ результатѣ найдено:

$$= 47^\circ 17' 0''.09 \pm 0''.11$$ [1])

Для связи сигнала Аксай съ крестомъ купола собора въ Ростовѣ на Дону имѣемъ разстояніе между этими пунктами, выраженное въ метрахъ, и азимутъ, считаемый отъ N черезъ O, съ сигнала Аксай на куполъ собора:

$$lg\, S = 4.1053909.7$$
$$A = 234^\circ 33' 23''.31$$ [2])

Съ этими данными было вычислено, что куполъ собора южнѣе сигнала Аксай на $3' 59''.65$. Слѣдовательно, широта купола собора въ Ростовѣ на Дону, по опредѣленію полковника Обломіевскаго, есть

$$47^\circ 13' 0''.44 \pm 0''.11$$

---

[1]) Зап. Воен. Топогр. отдѣла Глав. Штаба, т. XXXI, стр. 147—150.
[2]) См. работы геодезическія по дугѣ параллели $47\frac{1}{2}^\circ$ широты.

Въ 1855 году, для опредѣленія широты временной обсерваторіи въ г. Астрахани, капитаномъ Смысловымъ были наблюдены, вертикальнымъ кругомъ Репсольда, близъ меридіана зенитныя разстоянія тринадцати паръ звѣздъ. Въ среднемъ результатѣ изъ этихъ измѣреній, по надлежащемъ приведеніи, получилась широта центра пассажнаго инструмента:

$$\varphi' = 46^\circ 19' 59''.45 \pm 0''.08$$

Приведеніе отъ центра пассажнаго инструмента къ колокольни собора въ Астрахани по широтѣ есть $+1'2''.32$, а потому широта колокольни собора въ Астрахани:

$$\varphi = 46^\circ 21' 1''.77 \pm 0''.08$$ [1])

Опредѣленіе широты колокольни собора въ Астрахани исполнено также въ 1860 году гг. Ульскимъ и Мякишевымъ. Ими было наблюдены всего три пары звѣздъ вертикальнымъ кругомъ Репсольда, что дало въ окончательномъ результатѣ для широты колокольни собора:

$$\varphi = 46^\circ 21' 1''.8 \pm 0''.2$$ [2])

Въ Саратовѣ широта колокольни собора опредѣлена въ 1855 году поручикомъ Некрасовымъ, который пользовался для этой цѣли вертикальнымъ кругомъ Репсольда. Изъ наблюденій вблизи меридіана, зенитныхъ разстояній девяти паръ звѣздъ, онъ нашелъ для широты мѣста наблюденія:

$$\varphi' = 51^\circ 32' 17''.43 \pm 0''.13$$ [3])

Принимая во вниманіе приведеніе къ кресту колокольни собора, равное $-0'40''.00$, получимъ для широты колокольни новаго собора въ Саратовѣ, по опредѣленію г. Некрасова:

$$\varphi = 51^\circ 31' 37''.43 \pm 0''.13 \qquad (1)$$

При вычисленіи всѣхъ вышеписанныхъ наблюденій положеніе звѣздъ заимствовалось изъ Nautical Almanac соотвѣтственныхъ годовъ.

Опредѣленіе широты г. Саратова исполнено было также въ 1866 году капитаномъ Жилинскимъ помощью вертикальнаго круга Репсольда. Изъ наблюденія 8 паръ звѣздъ имъ была найдена широта пункта наблюденій [4]):

$$\varphi' = 51^\circ 31' 41''.3 \pm 0''.39$$

Приведеніе съ пункта наблюденій къ колокольнѣ новаго собора равно $-3''.9$. А потому широта колокольни собора въ Саратовѣ, по опредѣленію капитана Жилинскаго, есть

$$\varphi = 51^\circ 31' 37''.4 \pm 0''.39 \qquad (2)$$

---

[1]) Зап. Военно-Топограф. Депо, т. XXIV, стр. 180.
[2]) Ивашинцовъ. Гидрографическое изслѣдованіе Каспійскаго моря, стр. 313.
[3]) Зап. Военно-Топограф. Депо, т. XXIV, стр. 157—175.
[4]) Зап. Военно-Топограф. Отдѣла Главн. Штаба т. XLVI стр. 384.

4. Одесса.

Опредѣленіе широты въ Одессѣ, а также связь университетской астрономической обсерваторіи съ первоклассным пунктомъ тріангуляціи, (колокольня греческой церкви), исполнены при благосклонномъ участіи профессора Новороссійскаго университета А. К. Кононовича. Широта обсерваторіи была опредѣлена въ 1885 году астрономомъ наблюдателемъ г. Цвѣтиновичемъ переноснымъ пассажнымъ инструментомъ Репсольда, верхняя часть котораго перекладывалась въ лагеряхъ. Съ 9-го Августа по 26 Сентября 1885 г. г. Цвѣтиновичемъ наблюдены въ первомъ вертикалѣ ι Herculis (3.3) 7 разъ и δ Cygni (2.8) 9—разъ. Обѣ звѣзды находятся въ фундаментальномъ Пулковскомъ каталогѣ. Прохожденіе ихъ каждый разъ наблюдалось по обѣ стороны меридіана, при двухъ положеніяхъ окуляра N и S. Въ среднемъ изъ всѣхъ наблюденій получается широта мѣста наблюденія:

$$\varphi' = 46^\circ 28' 38''.61_7 \pm 0''.10$$

Переносный пассажный инструментъ находился къ сѣверу отъ меридіаннаго круга на разстояніи 27.25 метра, что даетъ приведеніе по широтѣ $= 0''.88_3$; поэтому широта меридіаннаго круга Одесской обсерваторіи будетъ:

$$\varphi = 46^\circ 28' 37''.73$$

Эта широта болѣе на 1″.75 той, которая дается въ „Berliner Astronomisches Jahrbuch", по сообщенію астронома Блокъ, получившаго ее, вѣроятно, изъ меридіанныхъ наблюденій. Такъ какъ подлинныхъ наблюденій г. Блока при обсерваторіи не сохранилось, то разногласіе это объяснить не представляется возможности.

Въ 1846 году О. В. Струве опредѣлилъ широту шпиля собора въ Одессѣ астрономическимъ теодолитомъ Эртеля (діаметръ круга 9.6 дюйма, отверстіе объектива трубы 1.33 дюйма, фокусное разстояніе 13.5 дюйма увеличеніе 30). Изъ наблюденій α Coronae boreal. и α Ursae min онъ опредѣлилъ широту шпиля собора:

$$46^\circ 28' 55''.6$$

Профессоръ Кононовичъ нашелъ разстояніе отъ мердіанннаго круга обсерваторіи до шпиля собора 2030.024 метра и азимутъ съ обсерваторіи на шпиль собора (отъ N чрезъ W) 70°58′22″.01; отсюда получается приведеніе по широтѣ $\Delta\varphi = +21''.42$; слѣдовательно, по опредѣленію О. В. Струве, широта обсерваторіи (мерид. кр.).

$$46^\circ 28' 34''.18$$

Въ Одессѣ пунктъ первоклассной тріангуляціи есть колокольня греческой церкви, положеніе которой относительно меридіаннаго круга обсерваторіи опредѣляется слѣдующими данными:

Разстояніе: 1340.87 метра.

Азимутъ съ обсерваторіи на колокольню греческой церкви.

$$264^\circ 58' 50''.43 \text{ отъ } N \text{ черезъ } O$$

Съ этими данными получимъ:
Широта колокольни Греческой церкви $= 46^\circ 28' 33''.93$
Долгота кол. греч. церк. отъ обсерваторіи (мерид. кр.).

$$\lambda = -1' 2''.61 = -4^s.174$$

5. Харьковъ.

Географ. широта этого пункта опредѣлена: 1) О. В. Струве во время хронометрической экспедиціи 1846 года; 2) бывшимъ профессоромъ харьковскаго университета А. Шидловскимъ въ 1848 г.; 3) кандидатомъ П. Порѣцкимъ въ 1872 г. и 4) бывшимъ профессоромъ Харьковскаго университета И. Федоренко въ 1849 г. Гг. Струве, Шидловскій и Порѣцкій опредѣляли широту изъ наблюденій околомеридіанныхъ зенитныхъ разстояній звѣздъ помощью астрономическихъ теодолитовъ Эртеля. Наблюденія сѣверной и южной звѣздъ каждый разъ производились при двухъ положеніяхъ круга. Г. Федоренко опредѣлялъ широту пассажнымъ инструментомъ Эртеля, установленнымъ въ первомъ вертикалѣ, по способу, предложенному В. Я. Струве, т. е. онъ наблюдалъ на востокѣ и западѣ по двѣ зенитныя звѣзды.

Результатъ наблюденій широты слѣдующій:

	Число наблюд.	Число звѣздъ.	Широта.	Годъ наблюд.
г. Струве	2	2	$50^\circ 0' \; 9''.7 \pm 0''.7$	1846 г.
г. Шидловскій . . .	8	3	9.73 ± 0.35	1848 г.
г. Порѣцкій	23	5	9.61 ± 0.20	1872 г.
г. Федоренко . . .	20	24	10.41 ± 0.12	1849 г.

Всѣ эти опредѣленія уже приведены къ пункту наблюденій г. Федоренко на временной обсерваторіи Харьковскаго университета, существовавшей въ сороковыхъ годахъ въ университетскомъ саду. Приведеніе этой обсерваторіи къ кресту колокольни каѳедральнаго собора Успенія Пресв. Богородицы по широтѣ составляетъ $\Delta\varphi' = -44''.15$, а по долготѣ $\Delta l' = +19''.81$. Г. Порѣцкій наблюдалъ въ 1872 году на астрономической башнѣ, построенной въ 1868 г. въ юго-западномъ углу университетскаго двора. Приведеніе этой башни къ кресту колокольни каѳедральнаго собора по широтѣ $\Delta\varphi = +6''.55$, и по долготѣ $\Delta l = +4''.83$ къ O. Слѣдовательно, приведеніе отъ астрономической башни (существующей въ настоящее время) къ временной обсерваторіи (бывшей въ 40-хъ годахъ) составляетъ по широтѣ $\Delta\varphi'' = +50''.70$, а по долготѣ $\Delta l'' = -14''.98$ къ W.

Эти приведенія измѣрены г. Федоренко и даны въ его сочиненіи „Способъ околомеридіанныхъ и равныхъ высотъ звѣздъ для нахожденія высоты полюса“ 1879 Харьковъ.

Изъ приведенныхъ выше опредѣленій высоты полюса г. Харькова можно замѣтить, что результатъ, полученный изъ наблюденій пассажнымъ инструментомъ, на 0.″7 болѣе средняго изъ опредѣленій.

На это обстоятельство обратилъ вниманіе также и г. Федоренко, который для разъясненія его предпринялъ обширный рядъ наблюденій помощью вертикальнаго круга Репсольда. Принятый имъ способъ состоялъ въ наблюденіи соотвѣтствующихъ высотъ звѣздъ на сѣверѣ и на югѣ вблизи меридіана. Достоинство опредѣленія широтъ этимъ способомъ обусловливается прочностью скрѣпленія уровня съ трубою, оптическою силою послѣдней и, наконецъ, точностью опредѣленія склоненій наблюдаемыхъ звѣздъ.

Въ вышеупомянутомъ мемуарѣ г. Федоренко обратилъ, между прочимъ, особое вниманіе на изслѣдованіе собственнаго движенія звѣздъ. Для наблюденій онъ пользовался преимущественно фундаментальными Пулковскими звѣздами; въ тѣхъ же случаяхъ, когда по необходимости приходилось воспользоваться другими звѣздами, положеніе ихъ было опредѣлено на Пулковской обсерваторіи.

Для наблюденій было составлено 16 паръ изъ 26 звѣздъ съ такимъ разсчетомъ, чтобы, въ каждой парѣ, звѣзды слѣдовали одна за другой, черезъ такой промежутокъ времени, который необходимъ для переложенія инструмента. Второе условіе состояло въ томъ, чтобы часовые углы наблюдаемыхъ звѣздъ не превосходили 30.ᵐ

Вертикальный кругъ Репсольда имѣлъ общеизвѣстное устройство съ увеличеніемъ 60. Въ окулярѣ его была натянута сѣтка, состоящая изъ двухъ вертикальныхъ нитей и 5 горизонтальныхъ, изъ которыхъ крайнія отстояли отъ средней на $4'16''$ и $4'24''$, а двѣ, ближайшія къ средней, находились отъ нея въ разстояніи $1'40.''2$. Этими послѣдними, а также среднею нитью наблюдатель пользовался при опредѣленіи широты. Уровень былъ хорошаго качества и цѣна одного дѣленія его была $1.''55$.

Время опредѣлялось по способу соотвѣтствующихъ высотъ Н. Я. Цингера.

Означимъ:

δ — склоненіе южной звѣзды.

z — ея меридіанное зенитное разстояніе.

ζ — ея зенит. разстояніе во время наблюденія.

x — приведеніе ζ на z.

i — наклон. оси уровня во время наблюденія.

δ', z', ζ', x' — тѣ-же величинѣ въ случаѣ наблюденія сѣверной звѣзды близъ верхней кульминаціи.

$\delta_1, z_1, \zeta_1, x_1$ — тѣ-же величины въ случаѣ наблюденія сѣверной звѣзды близъ нижней кульминаціи.

ζ_0 — зенитное разстояніе, при которомъ наблюдались-бы обѣ звѣзды, если-бы ось уровня была горизонтальна.

φ — высоту полюса.

Вычисленія производились по слѣдующимъ формуламъ:

При наблюденіи сѣверной звѣзды близь верхней кульминаціи.

$$\varphi = \delta + z$$
$$\varphi = \delta' - z'$$
$$2\varphi = \delta' + \delta - z' + z$$
$$\zeta_\circ = \zeta + i = \zeta' + i'$$
$$z = \zeta - x = \zeta_\circ - i - x$$
$$z' = \zeta' - x' = \zeta_\circ - i' - x'$$
$$\varphi = \frac{\delta' + \delta + (x' + i') - (x + i)}{2}$$

или

$$\varphi = \frac{\delta' + \delta}{2} + \frac{x' - x}{2} + \frac{i' - i}{2}$$

При наблюденіи сѣверной звѣзды близь нижней кульминаціи.

$$\varphi = \delta + z$$
$$\varphi = 180 - \delta_1 - z_1$$
$$2\varphi = 180 - \delta_1 + \delta - z_1 + z$$
$$\zeta_\circ = \zeta + i = \zeta_1 + i_1$$
$$z = \zeta - x = \zeta_\circ - i - x$$
$$z_1 = \zeta_1 + x_1 = \zeta_\circ - i_1 + x_1$$
$$\varphi = \frac{180 - (\delta_1 - \delta) - (x_1 - i_1) - (x + i)}{2}$$

или

$$\varphi = 90^\circ - \frac{\delta_1 - \delta}{2} - \frac{x_1 + x}{2} + \frac{i_1 - i}{2}$$

Результатъ наблюденій, исполненныхъ въ 1877 году, таковъ:

Время наблюден.	№ пары звѣздъ.	Названіе звѣздъ.	Мѣсто наблюд. отн. мерид.	φ	Число наблюд. нитей.
30 Мая.	I	43 Camae. κ Draconis.	W W	49°59′18″.30	1
	II	β Ursae minor. 45 Bootis.	O O	18.53	3
	III	2 H. Ursae minor. δ Bootis.	W W	20.28	1
	V	ζ Ursae minor. β Herculis.	W O	19.01	2
	VII	α Ursae minor. κ Ophiuchi.	O W	19.94	3
11 Іюня.	I	43 Comae. κ Draconis.	W W	18.85	2
	II	β Ursae minor. 45 Bootis.	O O	17.84	3
	III	2 H. Ursae minor. δ Bootis.	W W	18.62	2
	V	ζ Ursae minor. β Herculis.	W O	17.46	2
	VII	κ Ophiuchi. α Ursae minor.	O O	18.46	3
	VII	α Ursae minor. κ Ophiuchi.	O W	19.45	3
22 Іюня.	II	β Ursae minor. 45 Bootis.	O O	18.90	3
	III	2 H. Ursae minor. δ Bootis.	W W	19.85	3
	V	ζ Ursae minor. β Herculis.	W O	19.18	2
	VII	α Ursae minor. κ Ophiuchi.	O W	20.06	2
22 Іюня.	VIII	α Ursae minor. 72 Ophiuchi.	O W	49°59′19″.71	3
	IX	ζ Aquilae. δ Ursae minor.	O W	18.07	3
	X	γ Aquilae. α Ursae minor.	O W	18.76	3
	XII	ε Delphini. α Ursae minor.	W O	19.67	2
	XV	δ Ursae minor. 20 Pegasi.	W O	18.44	3
25 Іюня.	II	β Ursae minor. 45 Bootis.	O O	17.95	3
	III	2 H. Ursae minor. δ Bootis.	W W	18.93	3
	VII	κ Ophiuchi. α Ursae minor.	O O	19.85	3
	VII	α Ursae minor. κ Ophiuchi.	O W	19.53	3
	VIII	α Ursae minor. 72 Ophiuchi.	O W	18.83	2
	IX	ζ Aquilae. δ Ursae minor.	O W	18.93	3
	X	γ Aquilae. α Ursae minor.	O O	17.80	3
	XII	ε Delphini. α Ursae minor.	W O	19.41	2
	XV	δ Ursae minor. 20 Pegasi.	W O	18.32	3
	XVI	31 Pegasi. δ Ursae minor.	O W	18.67	3

Время наблюден.	№ пары звѣздъ.	Названіе звѣздъ.	Мѣсто наблюд. отн. мерид.	φ	Число наблюд. нитей.
16 Іюля.	IV	ε Coronae. γ Ursae minor.	O W	49°59′18.″47	3
	VII	α Ursae minor. ϰ Ophiuchi.	O W	18.77	3
	VIII	α Ursae minor. 72 Ophiuchi.	O W	19.51	3
	IX	ζ Aquilae. δ Ursae minor.	O W	18.07	3
	X	γ Aquilae. α Ursae minor.	O O	17.95	1
	XI	β Sagittae. 76 Draconis.	W O	19.40	2
	XIII	β Cephei. ζ Cygni.	O W	17.91	3
	XVI	31 Pegasi. δ Ursae minor.	O W	18.18	3
20 Іюля.	IV	ε Coronae. γ Ursae minor.	O W	18.86	3
	V	ζ Ursae minor. β Herculis.	W O	18.23	2
	VI	ε Herculis. A Draconis.	O W	18.51	3
	VII	α Ursae minor. ϰ Ophiuchi.	O W	19.37	3
20 Іюля.	VIII	α Ursae minor. 72 Ophiuchi.	O W	49°59′18.″66	3
	X	γ Aquilae. α Ursae minor.	O O	17.96	3
	XI	δ Sagittae. 76 Draconis.	W O	19.83	3
	XIV	11 Cephei. ζ Cygni.	O W	19.49	2
26 Іюля.	IV	ε Coronae. γ Ursae minor.	O W	19.17	1
	V	ζ Ursae minor. β Herculis.	W O	19.37	2
	VI	ε Herculis. A Draconis.	O W	19.78	3
	VII	α Ursae minor. ϰ Ophiuchi.	O W	20.21	3
	VIII	α Ursae minor. 72 Ophiuchi.	O W	20.23	3
	IX	ζ Aquilae. δ Ursae minor.	O W	18.07	3
	XIV	11 Cephei. ζ Cygni.	O W	18.92	1
	XVI	31 Pegasi. o Ursae minor.	O W	18.18	3

Вышеписаннымъ наблюденіямъ г. Федоренко придаетъ вѣса, въ зависимости отъ числа нитей, на которыхъ наблюдена была пара звѣздъ. Отдѣльныя опредѣленія, по каждой парѣ, были сведены, сообразно найденнымъ вѣсамъ, въ средніе результаты, вѣроятная ошибка которыхъ, соотвѣтствующая вѣсу 6, найдена ± 0.″22.

Отсюда вѣроятная ошибка результата по каждой парѣ будетъ:

$$f' = \pm\, 0.''22 \sqrt{\frac{6}{[p']}}$$

гдѣ $[p']$ есть сумма вѣсовъ отдѣльныхъ опредѣленій. Къ этой ошибкѣ нужно придать еще ошибку въ полусуммѣ принятыхъ склоненій звѣздъ, которую можно принять ± 0.″1. Слѣдовательно, вѣроятная ошибка широты, выведенной по отдѣльному наблюденію, будетъ:

$$f' = \pm \sqrt{0.0484\,\frac{6}{[p']} + 0.0100}$$

Вѣсъ результата по каждой отдѣльной парѣ будетъ обратно пропорціоналенъ квадрату этой ошибки.

Въ слѣдующемъ спискѣ даны результаты опредѣленій широты по каждой парѣ съ ихъ вѣсами; при чемъ они раздѣлены на двѣ группы, смотря по тому наблюдались-ли южныя звѣзды на востокѣ отъ меридіана, или на западѣ.

1-я группа (южн. звѣзда на востокѣ).

№ пары.	φ''	p'' вѣсъ.
II	49°59′18.″31	1.7
IV	18.77	1.2
V	18.65	1.6
VI	19.14	1.0
VII	19.16	1.0
IX	18.29	1.7
X	18.14	1.5
XV	18.37	0.9
XVI	18.34	1.4

2-я группа (южн. звѣзда на западѣ).

№ пары.	φ''	p'' вѣсъ.
I	49°59′18.″63	0.7
III	19.35	1.4
VII	19.60	2.6
VIII	19.42	2.0
XI	19.65	0.9
XII	19.54	0.8
XIV	19.27	0.7

Если для окончательнаго вывода широты φ''' уничтожимъ дѣленіе на группы, то

$$\varphi''' = \frac{\Sigma p''\varphi''}{\Sigma p''} = 49°59'18.''91 \pm 0.''09$$

и вѣроятная ошибка результата при $p'' = 1$ будетъ $\pm 0.''43$

Если-же φ''' выведемъ изъ каждой группы отдѣльно, то получимъ:

Изъ 1-й группы . . . . $\varphi''' = 49°59'18.''525 \pm 0.''073$

„ 2-й „ . . . . $\varphi''' = 19.422 \pm 0.083$

и вѣроятная ошибка результата, имѣющаго $p'' = 1$, будетъ $\pm 0.''251$.

Разность между φ''' 1-й и 2-й группъ будетъ $0.''897 \pm 0.''110$. Она указываетъ на несомнѣнное существованіе постоянной ошибки въ наблюденіи южной звѣзды до и послѣ ея кульминаціи.

Среднiй результатъ φ''' изъ найденныхъ по обѣимъ группамъ дастъ вѣроятную широту центра астрономической башни, именно:

$$\varphi = 49°59'18.''97 \pm 0.''057$$

Для сравненія этого разультата съ опредѣленіями другихъ наблюдателей, введемъ въ него приведеніе къ старой временной обсерваторіи университета, равное $+ 50.''70$, тогда получимъ для этого пункта:

$$\varphi = 50°0'9.''67 \pm 0.''06$$

результатъ вполнѣ согласный съ опредѣленіемъ гг. Струве, Шидловскаго и Порѣцкаго.

Согласіе это подало мысль проф. И. Федоренко еще разъ просмотрѣть свои наблюденія пассажнымъ инструментомъ въ первомъ вертикалѣ. Для вычисленія ихъ онъ заимствовалъ мѣста звѣздъ изъ каталоговъ Понда, Эри, Аргеландера и другихъ. Всѣ они даютъ склоненія звѣздъ бо́льшія сравнительно съ Пулковскими каталогами. Послѣ тщательнаго изслѣдованія, г. Федоренко (стр. 63, 67 его статьи) пришелъ къ тому заключенію, что широту, вычисленную изъ наблюденій пассажнымъ инструментомъ, нужно исправить на $\triangle\varphi = -0.''71$, такимъ образомъ окончательный результатъ будетъ:

$$50°0'9.''70 \pm 0.''12$$

Величина эта болѣе, опредѣленной вертикальнымъ кругомъ по соотвѣтственнымъ высотамъ, только на $0''.03$.

Соединяя наблюденія г. Федоренко, получаемъ широту астрон. башни университета.

$$\varphi = 49°59'18''.98 \pm 0''.06$$

Приведеніе астроном. башни къ колокольни каѳедр. Успенскаго собора есть:

$$\Delta\varphi = +6''.55$$

а потому широта креста колокольни каѳедр. собора Успенія Пр. Богородицы есть:

$$\varphi = 49°59'25''.53 \pm 0''.06$$

6. Сѣверный конецъ Багайскаго (Вольскаго) базиса.

Въ 1860 г. была построена полковникомъ Васильевымъ, надъ сѣвернымъ концомъ Багайскаго базиса, временная обсерваторія, на которой онъ въ томъ же году произвелъ рядъ астрономическихъ наблюденій для опредѣленія широты и азимута марки [1]).

Для наблюденій служилъ большой универсальный инструментъ Эртеля № $\frac{71}{9038}$. Каждый изъ круговъ его снабженъ 4 ноніусами. Горизонтальный кругъ, съ діаметромъ въ 14 дюймовъ, раздѣленъ отъ 3′ до 3′, съ отчетомъ 2″; вертикальный кругъ, съ діаметромъ въ 9 дюймовъ, раздѣленъ отъ 5′ до 5′, причемъ ноніусы даютъ отчеты 4″. Звѣзды и предметы при наблюденіи вводились въ центръ сѣтки, состоящей изъ четырехъ нитей. При наблюденіяхъ употреблялся средній хронометръ Dent № 1808, имѣвшій весьма малый суточный ходъ; наблюдатель также былъ снабженъ барометромъ и термометромъ.

Наблюденія продолжались съ 4 по 15 августа по новому стилю. Время опредѣлялось по измѣренію зенитныхъ разстояній звѣздъ на востокѣ и западѣ, вблизи перваго вертикала. Наблюденія производились въ обоихъ положеніяхъ инструмента, дѣлая два наведенія въ первомъ, затѣмъ четыре во второмъ и, наконецъ, два опять въ первомъ положеніи.

Для широты наблюдались зенитныя разстоянія полярной и южной звѣздъ вблизи меридіана, также въ обоихъ положеніяхъ инструмента и въ такомъ-же порядкѣ, какъ при опредѣленіи времени. Показаніе концевъ уровня записывалось тотчасъ послѣ наведенія на звѣзду; а барометръ и термометръ въ началѣ и концѣ наблюденія каждой звѣзды.

При вычисленіи наблюденій, зенитныя разстоянія исправлялись за наклонность и рефракцію, которая заимствовалась изъ таблицъ В. Струве.

Мѣста звѣздъ были взяты изъ Nautical Almanac 1860 года.

---

[1]) Подробности этой работы находятся въ рукописи, хранящейся въ Военно-Топографическомъ отдѣлѣ Главнаго Штаба № 54433 (см. стр. 43 и 86, а также 260—294).

Результаты опредѣленія широты таковы:

1860 годъ.	Названіе южныхъ звѣздъ.	Широта по южн. звѣздѣ. φ	z_s	Широта по α Urs. min. φ'	z_n
4 Августа	α Aquilae	52°9′48.″93	43°39′		
5	ϰ Ophiuchi	49. 87	42 33	52°9′47.″51	39°16′
	α Aquilae	49. 43	43 39	51. 48	39 16
6	α Bootis	48. 98	32 15		
7	α Bootis	51. 72	32 15		
8				47. 28	36 23
				47. 72	36 23
9	α Aquilae	50. 42	43 39		
10				50. 80	36 23
11	α Aquilae	45. 59	43 39		
12	α Bootis	46. 07	32 15	49. 67	39 16
	α Ophiuchi	47. 78	39 29	50. 70	39 16
	α Aquilae	48. 24	43 39	48. 73	36 23
13	α Bootis	51. 62	32 15	48. 51	39 16
	α Ophiuchi	48. 97	39 29	49. 69	39 16
	α Aquilae	45. 76	43 39	50. 72	36 23
14	α Bootis	46. 15	32 15	50. 47	39 16
	α Ophiuchi	46. 44	39 29		
	α Aquilae	46. 21	43 39		
15 Августа	α Bootis	48. 18	32 15		

Мѣста наблюденныхъ звѣздъ, взятыя по Nautical Almanac 1860 г., сравнены были съ таковыми же по каталогу Ауверса. Изъ этихъ сравненій найдено:

	Auw — N. A. $\Delta Æ$	Auw — N. A. $\Delta \delta$
α Ursae minor.	+ 0.ˢ452	— 0.″20
α Bootis	+ 0.069	— 0. 33
α Ophiuchi	+ 0.095	— 0. 58
ϰ Ophiuchi	— 0.005	— 0. 42
α Aquilae	+ 0.080	— 0. 63

Полученные, послѣ введенія этихъ поправокъ, результаты нужно, кромѣ того, освободить отъ вліянія гнутія инструмента, которое выражается слѣдующей формулой:

$$\varphi = \varphi_n - \alpha \sin z_n \quad \text{для сѣверной звѣзды}$$
$$\varphi = \varphi_s + \alpha \sin z_s \quad \text{для южной звѣзды}$$

гдѣ φ искомая широта, φ_n и φ_s широты, найденныя изъ наблюденій сѣверной и южной звѣзды, α — гнутіе трубы въ горизонтѣ, z зенитное разстояніе звѣзды. Назовемъ приближенно извѣстную широту φ_0, тогда:

$$\varphi = \varphi_0 + x$$
$$x = \varphi_n - \varphi_0 - \alpha \sin z_n$$
$$x = \varphi_s - \varphi_0 + \alpha \sin z_s$$

Такихъ уравненій съ двумя неизвѣстными будетъ столько, сколько наблюдено звѣздъ. Въ данномъ случаѣ принято $\varphi_0 = 52^\circ 9' 48''.72$. Число наблюденныхъ южныхъ звѣздъ было четыре; на сѣверѣ наблюдалась α Ursae minoris въ нижней и верхней кульминаціи, приблизительно при одинаковыхъ часовыхъ углахъ. Такимъ образомъ составится шесть условныхъ уравненій, съ вѣсами, равными числу наблюденій каждой звѣзды; рѣшая ихъ по способу наименьшихъ квадратовъ, получимъ:

$$\left.\begin{array}{l} x = -0''.08 \\ \alpha = +1.57 \end{array}\right\} \pm 0''.23$$

а потому широта сѣвернаго конца Багайскаго базиса:

$$\varphi = 52^\circ 9' 48''.64 \pm 0''.23$$

Въ слѣдующей таблицѣ выписаны, для наглядности, всѣ широты пунктовъ градуснаго измѣренія съ указаніемъ какъ времени опредѣленія, такъ и наблюдателей.

Кишиневъ. Куполъ каѳедральнаго собора.	г. Саблеръ	1848 г.	47° 1′35.″38	± 0.″24
	Капитанъ Замочниковъ	1877	35.36	± 0.14
	Штабсъ-капитанъ Міончинскій	1879		
Николаевъ. Центръ обсерваторіи.	г. Кортацци	1891	46 58 21.3	± 0.08
Александровскъ [1]. Главный куполъ собора.	Полковникъ Рыльке	1890	47 48 40.09	± 0.18
Ростовъ на Дону. Куполъ собора.	Полковникъ Обломіевскій	1862	47 13 0.44	± 0.11
	Подполковники: Поляновскій, Міончинскій	1888	0.44	± 0.17
Сарепта [1]. Крестъ купола кирки.	Полковникъ Рыльке	1890	46 30 41.58$_5$	± 0.06
Астрахань. Крестъ колокольни собора.	Капитанъ Смысловъ	1855	46 21 1.77	± 0.06
	Г.г. Ульскій и Мякишевъ	1860	1.8	± 0.20
	Подполковники: Поляновскій, Міончинскій	$18\frac{87}{88}$	2.66	± 0.14
Одесса. Колокольня греческой церкви.	г. Цвѣтиновичъ	1885	46 28 33.93	± 0.10
Ковель. Кр. купола правосл. собора.	Подполковники: Поляновскій, Міончинскій	1888	51 13 9.34	± 0.14
Харьковъ. Временная обсерваторія университета.	г. В. Струве	1846	50 0 9.7	± 0. 7
	г. Шидловскій	1848	9.73	± 0.35
	г. Порѣцкій	1872	9.61	± 0.20
	г. Федоренко	$18\frac{49}{79}$	9.68	± 0.06
Саратовъ. Колокольня новаго собора.	Поручикъ Некрасовъ	1855	51 31 37.43	± 0.13
	Капитанъ Жилинскій	1866	37.4	± 0.39
	Подполковники: Поляновскій, Міончинскій	1887	37.70	± 0.15
Багайскій (Вольскій) базисъ. Сѣверный конецъ.	Полковникъ Васильевъ	1860	52 9 48.64	± 0.23

[1]) Подробности этихъ опредѣленій помѣщены, въ приложенной къ настоящему тому, статьѣ полковника Рыльке.

ГЛАВА III.

Азимуты, опредѣленные на пунктахъ параллели 47½° широты.

1. Сигн. Водолуй (близъ г. Кишинева).

Азимутъ съ этой точки на пирамиду Кишиневъ былъ измѣренъ 12 пріемами астрономомъ Саблеромъ въ 1848 году, большимъ универсальнымъ инструментомъ Эртеля. Подробности этого измѣренія напечатаны въ Запискахъ Военно-Топографическаго Депо, томъ XVII, стр. 170. В. Я. Струве даетъ слѣдующіе результаты наблюденій [1]):

Азимутъ съ сигн. Водолуй на пир. Кишиневъ	=	282° 6′ 23.″37 ± 0.″63
Уголъ: пир. Кишиневъ—сигн. Водолуй—сигн. Джамана . .	=	—124 24 56.29 ± 0.40
Отсюда азимутъ съ сигн. Водолуй на сигн. Джамана .	=	157 41 27.08 ± 0.74
Уголъ: сигн. Джамана—сигн. Водолой—сигн. Пересѣчено . .	=	164 3 3.50 [2])
Азимутъ съ сигн. Водолуй на сигн. Пересѣчено .	=	**321 44 30.58** отъ N черезъ O.

2. Николаевъ.

Бывшій директоръ Николаевской обсерваторіи г. Кнорре измѣрилъ азимутъ съ обсерваторіи на первоклассный пунктъ Терновку. Наблюденія произведены 2 и 4 августа 1850 г. помощью астрономическаго теодолита [3]). Результаты наблюденій каждаго дня отличаются другъ отъ друга болѣе 10″, причемъ эта разность, какъ показалъ нынѣшній директоръ обсерваторіи И. Е. Кортацци, не можетъ быть объяснена ошибками вычисленій.

Ниже приведенъ результатъ вычисленій И. Е. Кортацци:

2-го Августа. $c_0 = -28''1$

Полож. верт. круга.	Отчетъ круга исправ. за c_0	Мѣсто мерид. на кругѣ.	Азимутъ отъ N черезъ O.
Пр.	48°36′50.″7	1°26′56.″5	47° 9′54.″2
Лѣв.	228 37 7.6	181 27 2.3	65.3
Пр.	48 37 6.4	1 27 2.4	64.0
Лѣв.	228 36 54.8	181 26 54.4	60.4
Лѣв.	228 36 56.6	181 27 3.2	53.4
Пр.	48 37 1.9	1 26 49.4	72.5
		Среднее . .	47°10′ 1.″65

4-го Августа. $c_0 = -8''1$

Полож. верт. круга.	Отчетъ круга исправ. за c_0	Мѣсто мерид. на кругѣ.	Азимутъ отъ N черезъ O.
Лѣв.	65°10′48.″8	18° 0′ 44.″8	47°10′ 4.″0
Пр.	245 10 48.9	198 0 36.9	12.0
Лѣв.	65 10 51.3	18 0 44.8	6.5
Пр.	245 10 52.4	198 0 36.9	15.5
Пр.	259 54 52.4	212 44 21.4	31.0
Лѣв.	79 54 53.3	32 44 50.1	3.2
		Среднее . .	47°10′12.″05

Принявъ среднее изъ этихъ результатовъ, получимъ для азимута съ точки наблюденій на сигн. Терновку

$$A' = 47°10' 6''8.$$

[1]) Дугамеридіана, т. 1, стр. 224.

[2]) Тамъ-же. Треугольники №№ 22, 23 и 24 Бессарабской тріангуляціи.

[3]) См. Зап. В.-Топогр. Депо, т. XIX.

При наблюдени азимута инструментъ распологался въ 28 фут. и 5 дюйм. къ востоку отъ центра обсерваторіи. Уголъ между цент. обсерват. и сигн. Терновка былъ найденъ [1]) 138°42′.

Это даетъ приведеніе измѣреннаго азимута къ центру обсерваторіи $+ 2'27''.29$. Слѣдовательно, азимутъ направленія съ центра обсерваторіи на сигналъ Терновку

$$A = 47°12'34''.1$$

3. Сигн. Аксайскій (близь Аксайской станицы Донской Области).

Въ 1863 году полковникъ Обломіевскій, изъ наблюденій 10 пріемами теодолитомъ Эртеля, нашелъ [2]) азимутъ сигнала Аксай изъ центра теодолита

$$A' = 326°1'58''.88 \mp 0''.62$$

Инструментъ для наблюденія азимута находился близь колокольни церкви въ Аксайской станицѣ. Положеніе инструмента относительно колокольни и сигн. Аксай опредѣлено небольшой тріангуляціей, причемъ разстояніе отъ инструмента до кололольни опредѣлено при помощи вспомогательнаго базиса и найдемъ логариѳмъ его 1.897732 (въ саженяхъ); уголъ при инструментѣ между сигналомъ и колокольнею $= 179°39'56''.6$; разстояніе отъ сигнала до колокольни дается въ тріангуляціи сѣвернаго Кавказа, именно логариѳмъ его $= 3.109148$ (въ саж.) По этимъ даннымъ получаемъ логар. разст. отъ инстр. до сигн. Аксай $= 3.081596$ (въ саж.); уголъ при сигналѣ между инструмент. и колокольнею $= 0°1'13''.96 \pm 0''.61$.

Принявъ широту точки, въ которой помѣщался инструментъ $\varphi = 47°15'.8$ получимъ приведеніе отъ инструмента къ центру сигнала Аксай

по широтѣ . . . . $\Delta\varphi = + 1'\ 9''.15$

по азимуту . . . . $\Delta a = -\ \ 50.29$

Слѣдовательно азимутъ направленія съ центра сигнала на кр. колок. Аксай будетъ:

$$146°2'22''.55 \pm \sqrt{(0.62)^2 + (0.61)^2}$$

Уголъ при центрѣ сигнала Аксай между сигналомъ Курнаковымъ и крест. колокол. Аксай былъ измѣренъ 12 пріемами и для него получено

$$170°2'26''.09 \pm 0''.23$$

Придавъ этотъ уголъ къ полученному азимуту, получимъ азимутъ съ центра сигнала Аксай на сигналъ Курнаковъ, именно:

$$A = 335°59'56''.46 \mp 0''.90 \text{ отъ } N \text{ черезъ } O.$$

4. Сѣв. конецъ Багайскаго (Вольскаго) базиса.

Одновременно съ наблюденіемъ широты, полковникъ Васильевъ измѣрилъ, также 16 пріемами, азимутъ направленія на марку. Въ каждомъ полупріемѣ измѣреніе начиналось съ наведенія на марку, затѣмъ дѣлались два наведенія на α Ursae minoris, причемъ въ

[1]) Зап. Воен.-Топ. Депо, т. XIX, стр. 106.

[2]) Зап. Воен.-Топ. Отд. Главн. Штаба, т. XXXI, стр. 149.

промежутокъ между ними уровень перекладывался въ стойкахъ и, наконецъ, наблюденіе заканчивалось новымъ наведеніемъ на марку. Переложивъ трубу чрезъ зенитъ, производились такія же наблюденія въ обратномъ порядкѣ. Эта система наблюденій давала полный пріемъ. Для слѣдующихъ пріемовъ горизонтальный кругъ переставлялся каждый разъ чрезъ 12°. Результаты измѣреній азимута марки таковы [1]).

Пріемъ.	Азимутъ марки.	v
I	86°7′30.″68	+ 0.″21
II	31. 11	+ 0. 64
III	30. 74	+ 0. 27
IV	31. 89	+ 1. 42
V	31. 56	+ 1. 09
VI	33. 03	+ 2. 56
VII	28. 08	— 2. 39
VIII	28. 94	— 1. 53
IX	32. 58	+ 2. 11
X	28. 92	— 1. 55
XI	32. 48	+ 2. 01
XII	32. 44	+ 1. 97
XIII	34. 26	+ 3. 79
XIV	28. 35	— 2. 12
XV	26. 37	— 4. 10
XVI	26. 06	— 4. 41

Среднее. . $A' = 86°7'30.''47 \pm 0.''42$ отъ N черезъ O.

Уголъ между маркой и южнымъ концомъ Багайскаго базиса измѣренъ былъ 15-ю пріемами и найдено:

$$M = 72°37'50.''34 \pm 0.''34$$

Сумма угловъ A' и M дастъ азимутъ направленія Багайскаго базиса съ сѣвернаго конца на южный, считая отъ сѣвера чрезъ востокъ.

$$A = 158°45'20.''81 \pm 0.''54$$

5. Тр. точка Петровское [2]).

Съ этого пункта въ 1890 г. полковникъ Рыльке измѣрилъ сѣверо-восточной азимутъ на тр. точку Янчокракъ и нашелъ:

$$150°45'0.''69 \pm 0.''64$$

6. Тр. точка Сарепта [2]).

Въ томъ-же году и тѣмъ-же наблюдателемъ опредѣленъ сѣверо-восточной азимутъ съ тр. сиг. Сарепта на тр. точку Новоселки, именно:

$$276°14'41.''45 \pm 0.''54$$

[1]) См. рукопись, хранящуюся въ архивѣ Воен.-Топографич. Отд. Главнаго Штаба за № 54433.

[2]) Подробности этихъ опредѣленій помѣщены, въ приложенной къ настоящему тому, статьѣ полковника Рыльке.

ПРИЛОЖЕНІЯ.

Опредѣленіе разности долготъ Николаева и Кишинева.

(Обработалъ Полковникъ Савицкій).

Обширныя астрономическія и геодезическія работы, произведенныя во время послѣдней войны съ Турціей на Балканскомъ полуостровѣ, связаны были по долготѣ съ Кишиневымъ, какъ однимъ изъ ближайшихъ пунктовъ русской геодезической сѣти, соединеннымъ телеграфною проволокою съ сѣтью турецкихъ телеграфовъ, и, потому, представлявшимъ наиболѣе выгодъ для связи съ нимъ долготъ въ Болгаріи. Долгота Кишинева была въ то время извѣстна только изъ тріангуляцій; астрономической-же связи съ Пулковомъ, этимъ основнымъ пунктомъ, отъ котораго считаются долготы въ Россіи, для Кишинева сдѣлано не было. Поэтому, чтобы установить прочную связь долготъ на Балканскомъ полуостровѣ съ долготами въ Россіи, необходимо было опредѣлить по телеграфу долготу Кишинева относительно какого-либо изъ пунктовъ, уже связанныхъ по долготѣ съ Пулковскою обсерваторіей. Такимъ пунктомъ ближе всего была астрономическая обсерваторія въ Николаевѣ, связанная въ 1877 году чрезъ Кіевъ съ Пулковомъ геодезистами полковниками Померанцевымъ и Рыльке. На ней и остановилъ свой выборъ Военно-Топографическій Отдѣлъ Главнаго Штаба.

Астрономическое опредѣленіе Кишинева представлялось важнымъ еще и потому, что пунктъ этотъ былъ намѣченъ въ числѣ основныхъ, опредѣленіе которыхъ признано было желательнымъ для предпринятой въ то время обработки тріангуляцій въ Россіи.

Опредѣленіе разности долготъ Николаева и Кишинева возложено было въ 1880 году на начальника астрономическихъ и геодезическихъ работъ въ Болгаріи Генеральнаго Штаба полковника (нынѣ генералъ-маіора) Лебедева и помощника начальника геодезическаго отдѣленія Военно-Топографическаго отдѣла геодезиста полковника Савицкаго. Предварительно, передъ началомъ работъ, Военно-Топографическимъ отдѣломъ сдѣлано было сношеніе съ телеграфнымъ вѣдомствомъ о предоставленіи полковникамъ Лебедеву и Савицкому телеграфной линіи между Николаевомъ и Кишиневомъ, для обмѣна сигналовъ, ежедневно въ теченіе одного часа, на что телеграфное вѣдомство изъявило полное свое согласіе.

Для производства работъ выданы были каждому наблюдателю слѣдующіе инструменты: переносный пассажный инструментъ работы Гербста, спеціально построенный для опредѣленія времени по наблюденіямъ звѣздъ въ вертикалѣ Полярной; четыре столовыхъ хронометра, изъ коихъ одинъ тринадцатибойщикъ; ключъ Морзе и реле Сименса, для подачи и пріема сигналовъ по телеграфу, и, кромѣ того, для связи мѣста наблюденія въ Кишиневѣ съ куполомъ собора, опредѣленнымъ тригонометрически, выданъ одинъ малый теодолитъ и стальная мѣрительная лента.

Программа работъ.

Во время своихъ работъ наблюдатели руководствовались слѣдующею программою:

1) Время опредѣляется по наблюденіямъ звѣздъ въ вертикалѣ Полярной; причемъ полнымъ опредѣленіемъ одного вечера считать два опредѣленія времени, одно — до передачи сигналовъ по телеграфу, а другое — послѣ передачи.

2) Каждое полное опредѣленіе времени состоитъ изъ наблюденій 8 южныхъ звѣздъ и отъ 8 до 13 наблюденій Полярной, въ обоихъ положеніяхъ инструмента, въ такомъ порядкѣ:

Кругъ	*O*	1 южная звѣзда	и	1	или	2	наблюд. Полярной
„	*W*	2 южныхъ звѣзды	„	2	„	3	„ „
„	*O*	2 „ „	„	2	„	3	„ „
„	*W*	2 „ „	„	2	„	3	„ „
„	*O*	1 южная звѣзда	„	1	„	2	„ „

3) Каждое наблюденіе Полярной состоитъ изъ двухъ наведеній, слѣдующихъ одно за другимъ, причемъ для вычисленія азимута берется среднее изъ отсчетовъ микрометра и изъ показаній хронометра. Промежутокъ между двумя наведеніями не долженъ превышать 2-хъ минутъ времени, дабы при взятіи средняго изъ отсчетовъ безъ чувствительной погрѣшности можно было принять измѣненіе азимута пропорціональнымъ измѣненію времени.

4) При каждомъ положеніи инструмента должно быть сдѣлано переложеніе уровня на оси, для опредѣленія мѣста нуля.

5) Въ случаѣ, если почему-либо не придется наблюсти всѣхъ 8-ми южныхъ звѣздъ, то опредѣленіе времени можно считать удавшимся и при меньшемъ числѣ звѣздъ, если наблюдатель увѣренъ въ точности своихъ наблюденій; но за полный вечеръ слѣдуетъ принимать только такой, когда сдѣлано два опредѣленія времени, до и послѣ сигналовъ, хотя бы и по неполному числу звѣздъ.

6) Сравненіе хронометровъ дѣлается до и послѣ каждаго опредѣленія времени, т. е. четыре раза въ вечеръ. Между вторымъ и третьимъ сравненіемъ передаются сигналы. Въ случаѣ большаго промежутка между опредѣленіемъ времени и обмѣномъ сигналовъ, дѣлаютъ еще и дополнительныя сравненія.

7) Сигналы передаются въ 10 часовъ вечера. Сначала подаетъ восточная станція, т. е. Николаевъ, 8 серій сигналовъ по тринадцатибойщику; потомъ западная, 16 серій, и затѣмъ снова восточная, 8 серій. Каждая серія сигналовъ состоитъ изъ 7-ми смыканій и 7-ми размыканій линейнаго тока, производящихся поперемѣнно, черезъ два удара тринадцатибойщика. Изъ каждой серіи поданныхъ сигналовъ, наблюдатель, принимающій сигналы по своему звѣздному хронометру, замѣчаетъ одно наилучшее совпаденіе ударовъ. Такимъ образомъ каждый изъ наблюдателей, при удачномъ наблюденіи совпаденій, получитъ 16 сравненій своего звѣзднаго хронометра съ тринадцатибойщикомъ другаго наблюдателя.

8) Полное опредѣленіе долготы должно состоять изъ 8-ми полныхъ вечеровъ, при чемъ послѣ первыхъ 4-хъ вечеровъ наблюдатели должны перемѣниться мѣстами, перевезя съ собою свои пассажные инструменты и реле съ ключами Морзе. Хронометры же остаются на станціяхъ безъ перемѣны.

9) Если на одной или на обѣихъ станціяхъ, въ какой либо вечеръ, будетъ сдѣлано только одно опредѣленіе времени, до передачи сигналовъ или послѣ, то такой вечеръ считается за половину.

Мѣста наблюденій.

Для начала работъ условлено было полковнику Лебедеву отправиться въ Кишиневъ, а полковнику Савицкому—въ Николаевъ.

Въ Николаевѣ для наблюденій служила сѣверо-восточная башня обсерваторіи, а въ Кишиневѣ полковникомъ Лебедевымъ построенъ былъ вблизи собора каменный столбъ, покрытый деревяннымъ баракомъ, имѣющимъ въ крышѣ, по направленію меридіана, прорѣзъ, закрывавшійся люками.

Широта центра обсерваторіи въ Николаевѣ, по даннымъ Nautical Almanac, сообщеннымъ туда самою обсерваторіей, равна $46°58'20''.6$; приведеніе-же къ сѣверо-восточной башнѣ, по широтѣ, $\Delta\varphi = +0''.81$. Поэтому широта мѣста наблюденія, т. е. сѣверо-восточной башни, принята въ вычисленіи $46°58'21''.4$.

По долготѣ же мѣсто наблюденія отстоитъ отъ центра обсерваторіи къ востоку на $0^s.115$.

Въ Кишиневѣ, сдѣланная полковникомъ Савицкимъ центрировка, для связи мѣста наблюденія съ куполомъ собора, дала:

$$\varphi' - \varphi = -0''.849$$
$$l' - l = -0^s.086$$

гдѣ φ' и l' означаютъ широту и долготу купола собора, а φ и l—широту и долготу мѣста наблюденія.

Широта купола собора, по опредѣленію капитана Замочникова въ 1877 году, получилась $47°1'34''.8$ [1]). Поэтому широта мѣста наблюденія принята $47°1'35''.6$.

По долготѣ мѣсто наблюденія отстоитъ отъ купола собора къ востоку на $0^s.086$.

Пассажные инструменты.

Пассажные инструменты № 3 и № 4 работы механика Гербста, бывшіе въ нашемъ употребленіи, съ достаточною подробностью описаны въ статьяхъ полковника Цингера (Записки В. Т. О. т. XXXVII) и полковника Рыльке (Записки В. Т. О. т. XLII); поэтому,

[1]) Впослѣдствіи, уже послѣ того какъ была вычислена настоящая долгота, точное вычисленіе наблюденій г. Замочникова, съ присоединеніемъ къ нимъ еще наблюденій г. Міончинскаго въ 1889 году, дало для широты купола собора $47°1'35''.36$ (Записки В. Т. О., часть XLV); но такъ какъ разница въ принятой широтѣ на $0''.56$ въ самомъ невыгодномъ случаѣ (въ элонгаціи Полярной) измѣняетъ поправку часовъ, а слѣдовательно и долготу, всего лишь на $0^s.002$, то невѣрность принятой широты оставлена безъ вниманія.

не повторяя здѣсь описанія ихъ, мы скажемъ только о тѣхъ изслѣдованіяхъ, которыя нами были сдѣланы на Пулковской обсерваторіи, прежде чѣмъ приступить къ опредѣленію долготы. Изслѣдованія эти заключались въ опредѣленіи цѣны дѣленій уровней, разстоянія нитей, цѣны оборотовъ микрометрическихъ винтовъ и поправокъ наклонностей за неравенство цапфъ. Окончательные результаты изслѣдованій получились слѣдующіе:

	Инстр. № 3 Лебедева.	Инстр. № 4 Савицкаго.
Цѣна одного полудѣленія уровня	$\frac{\tau}{2} = 0.''541 = 0.^s0361$	$0.''551 = 0.^s0367$
Цѣна полнаго оборота микрометрическаго винта . .	$m = 51.''915 = 3.^s4610$	$51.''848 = 3.^s4565$

Неправильности микрометрическихъ винтовъ изслѣдованію не подвергались, такъ какъ изъ прежнихъ изслѣдованій было извѣстно, что винты въ обоихъ инструментахъ сдѣланы столь совершенно, что неправильности ихъ оборотовъ не достигаютъ чувствительныхъ величинъ.

Разстоянія боковыхъ нитей отъ средней.

№ нити при кругѣ *W* верхней кульмин.	Инстр. № 3.	Инстр. № 4.
I	$50.^s213$	$50.^s138$
II	36.888	36.894
III	24.112	24.139
IV	11.746	11.770
V	—	—
VI	11.883	11.753
VII	24.108	24.624
VIII	36.941	36.942
IX	50.239	49.711

Для вывода поправки наклонности за неравенство цапфъ и для сужденія о степени неправильности фигуры послѣднихъ, нами сдѣланы были опредѣленія разности наклонностей оси при обоихъ положеніяхъ вертикальнаго круга инструмента и при разныхъ зенитныхъ разстояніяхъ трубы, причемъ ось перекладывалась въ лагеряхъ руками. Результаты получались такіе:

Разности отсчитанныхъ наклонностей при кругѣ *W* и при кругѣ *O*, въ полудѣленіяхъ уровней.

Зенитн. разст. трубы при кругѣ West.		Инструментъ № 3. Разности W—O	Инструментъ № 3. Уклоненія отъ средн.	Инструментъ № 4. Разности W—O	Инструментъ № 4. Уклоненія отъ средн.
— 90° и 0 или	+ 90°	+ 1.29	— 1.69	— 1.68	— 1.78
— 75	+ 15	+ 4.23	+ 1.25	— 1.55	— 1.65
— 60	+ 30	+ 2.50	— 0.48	+ 0.03	— 0.07
— 45	+ 45	+ 3.72	+ 0.74	+ 1.60	+ 1.50
— 30	+ 60	+ 2.50	— 0.48	+ 2.35	+ 2.25
— 15	+ 75	+ 3.62	+ 0.64	— 0.15	— 0.25
	Среднее . .	+ 2.98		Среднее . . + 0.10	

Поправка наклонности за неравенство цапфъ.	Инстр. № 3		Инстр. № 4	
При кругѣ O . .	+ 0.75 полуд.	$= + 0.^s027$	+ 0.02 полуд.	$= + 0.^s001$
При кругѣ W. .	— 0.75 „	= — 0.027	— 0.02 „	= — 0.001

Изъ этихъ изслѣдованій видно, что поправка за неравенство цапфъ въ инструментѣ № 3 достигаетъ чувствительной величины, которою пренебрегать не слѣдовало; поэтому она и принималась въ расчетъ при вычисленіяхъ. Въ инструментѣ же № 4 она столь ничтожна, что ею вполнѣ можно было пренебречь. Относительно неправильности цапфъ, можно замѣтить, что въ инструментѣ № 3 цапфы нѣсколько совершеннѣе, чѣмъ въ № 4. Но и въ послѣднемъ, наибольшее уклоненіе разности наклонностей при кр. *W* и *O* отъ средней величины достигаетъ лишь 2,25 полудѣленія уровня, что даетъ ошибку въ опредѣленіи наклонности равную четверти этой величины, или въ секундахъ времени 0ˢ.021. Такъ какъ и эта величина сама по себѣ незначительна, и притомъ она имѣетъ характеръ случайной ошибки, то для упрощенія вычисленій мы приняли цапфы обоихъ инструментовъ вполнѣ правильными.

Хронометры.

Для наблюденій и для переноса времени на моменты передачи сигналовъ, каждый изъ наблюдателей имѣлъ по 4 хронометра, въ числѣ коихъ было по одному тринадцатибойщику для сравненій.

Такъ какъ въ хронометрахъ мы не усматривали никакихъ источниковъ, могущихъ вліять на личныя ошибки наблюдателей, то при переѣздѣ наблюдателей, одного на мѣсто другаго, хронометры оставались на мѣстахъ, безъ перемѣны.

Въ Николаевѣ, кромѣ своихъ 4-хъ хронометровъ, мы пользовались также часами Barauds № 767, принадлежащими обсерваторіи. Часы эти самостоятельнаго хода не имѣли, но, будучи поставлены въ меридіанномъ залѣ, управлялись нормальными часами, висѣвшими въ подвалѣ.

Въ послѣдующемъ изложеніи мы, для краткости, обозначаемъ хронометры и часы буквами, а тринадцатибойщики—цифрами, а именно:

Въ Кишиневѣ.	1) Тринадцатибойщикъ, Wiren № 61, средній	*XIII*
	2) Frodsham, № 3110, средній	*F*
	3) Dent, № 1705, звѣздный	*D*
	4) Wiren, № 36, звѣздный	*У*
Въ Николаевѣ.	1) Тринадцатибойщикъ, Pihl, № 45, средній	(13)
	2) Tiede, № 276, средній	*T*
	3) Dent, № 1774, звѣздный	*(D)*
	4) Frodsham, № 2896, звѣздный	*X*
	5) Часы Barauds, № 769, звѣздные	*N*

Наблюденія производились въ Кишиневѣ съ хронометромъ *У*, а въ Николаевѣ—съ *X*.

Вычисленіе наблюденій.

Принятые нами способы вычисленій съ большою подробностью изложены въ сочиненіи В. К. Дёллена: „Die Zeitbestimmung vermittelst des tragbaren Durchgansinstruments im Verticale des Polarsterns. Zweite Abhandlung. St. Petersb. 1874“. Сочиненіе это переведено на

русскій языкъ И. Е. Кортацци и помѣщено въ XXXVI томѣ „Записокъ В. Т. отдѣла". Въ русскомъ переводѣ всѣ вспомогательныя таблицы вычислены для широты обсерваторіи въ Николаевѣ на 1880 годъ, и мы воспользовались вполнѣ этими таблицами для вычисленія нашихъ наблюденій въ Николаевѣ. Что же касается Кишинева, различающагося по широтѣ отъ Николаева всего на $3'14\rlap{.}''2$, то мы въ этихъ таблицахъ ввели лишь небольшія дифференціальныя поправки и воспользовались ими также и для вычисленія кишиневскихъ наблюденій. При вычисленіи азимутовъ инструментовъ и поправокъ хронометровъ мы примѣняли третій, не прямой способъ вычисленія, предложенный В. К. Делленомъ, какъ наиболѣе простой и приводящій къ весьма точнымъ результатамъ, но требующій предварительнаго знанія поправки хронометра, съ точностью до 1^s времени, и коллимаціонной ошибки инструмента до $0\rlap{.}^s1$. Пропуская изложеніе формулъ, по которымъ дѣлались вычисленія, такъ какъ эти формулы и даже численный примѣръ приведены въ упомянутомъ сочиненіи г. Деллена, мы сдѣлаемъ нѣкоторыя поясненія, необходимыя для пониманія нижеприведенныхъ таблицъ, въ которыхъ помѣщены нами наблюденія и результаты вычисленій.

Каждая таблица представляетъ результатъ наблюденій цѣлаго вечера. Въ верхней части таблицы приведены данныя для вычисленія азимутовъ инструмента и самые азимуты. Въ средней части все, что касается вычисленія поправокъ хронометровъ, по найденнымъ выше азимутамъ, и въ нижней части—сравненія хронометровъ, время передачи сигналовъ и, наконецъ, выводъ долготы изъ наблюденій этого вечера.

Означенія различныхъ величинъ въ таблицахъ приняты слѣдуюшія:

α' и δ'. . . . . Видимыя прямое восхожденіе и склоненіе Полярной, соотвѣтствующія каждому ряду наблюденій. Величины эти не заключаютъ въ себѣ поправки за суточную аберрацію.

u_0 и c_0. . . . Предварительно принятыя поправки хронометра и коллимаціонная ошибка инструмента, въ секундахъ времени.

T . . . . . . Величина, служащая для вычисленія часовыхъ угловъ Полярной, $T = \alpha' - u_0$.

S'. . . . . . Время наблюденія Полярной. Оно есть среднее изъ двухъ, а иногда и изъ трехъ моментовъ наведенія микрометромъ на Полярную.

$F(f + c_0)$ . . . Эта величина равна $(f + c_0)\, sec\, h$; слѣдовательно $F = sec\, h$, гдѣ h есть высота Полярной, f—измѣренное микрометромъ разстояніе Полярной отъ средней нити, въ секундахъ времени, среднее изъ двухъ или трехъ наведеній и соотвѣтствующее времени S'.

βb . . . . . . Поправка азимута за наклонность оси; b есть наклонность оси, выраженная въ секундахъ времени, а $\beta = tang\, h$.

a . . . . Азимутъ инструмента.

δ . . . . Склоненіе южныхъ звѣздъ.

$S + \mathfrak{B}b + \mathfrak{C}c_0$. Время прохожденія южной звѣзды черезъ среднюю нить, исправленное за наклонность оси и за предварительно принятую коллимацію. S есть время прохожденія, среднее изъ наблюденій на всѣхъ нитяхъ; $\mathfrak{B} = sec\,\delta\, cos\,(\varphi - \delta)$; $\mathfrak{C} = sec\,\delta.\, sec\,\omega$, гдѣ φ широта мѣста, ω параллактическій уголъ звѣзды.

$\mathfrak{U}a$ . . . . Часовой уголъ южной звѣзды въ моментъ прохожденія ея черезъ большой кругъ инструмента.

$\alpha + e$ . . . . . α есть видимое прямое восхожденіе южной звѣзды, неисправленное за суточную аберрацію; e — поправка, придаваемая къ прямому восхожденію, для того чтобы исключить общее вліяніе суточной аберраціи какъ на Полярную, такъ и на южную звѣзду. Величина e получается изъ уравненія:

$$e = 0\overset{s}{.}022 \cos\varphi\left(tang\,\varphi + tang\,\frac{\rho}{2}\right),$$

гдѣ φ широта мѣста, а ρ — разстояніе южной звѣзды отъ Полярной.

u_1 . . . . Приближенная поправка хронометра.

$\mathfrak{U}(u_0 - u_1)$ + ходъ хрон. . Поправка, придаваемая къ u_1, отъ невѣрности принятой при вычисленіи азимута поправки u_0. Къ этой поправкѣ приданъ и ходъ хронометра, для приведенія наблюденій къ среднему моменту. Величина $\mathfrak{U}$ вычисляется по по формулѣ $\mathfrak{U} = \frac{\sin(\varphi - \delta)}{\cos\varphi}\,\frac{\sin x}{\sin\rho}$, гдѣ x опредѣляется изъ уравненія $tang\,x = tang\,\pi.\ \cos t$, въ которомъ π есть полярное разстояніе и t часовой уголъ Полярной.

Cc . . . . Поправочный членъ за оставшуюся непринятою часть c коллимаціонной ошибки. Величина c вычислена изъ каждой пары звѣздъ, при кругѣ O и W, и средняя изъ цѣлаго ряда наблюденій принята въ вычисленіи Cc. Средняя величина c, помѣщена въ заголовкѣ каждаго ряда наблюденій, въ строкѣ словъ *„до сигналовъ"* и *„послѣ сигналовъ"*. C вычисляется изъ уравненія $C = tang\,\varphi + tang\,\frac{\rho}{2}$

u . . . . Окончательная поправка хронометра.

Видимыя мѣста звѣздъ взяты нами, большею частью, изъ каталога „Mittlere und scheinbare Oerter für das Jahr 1880 von 539 Sternen", приложеннаго къ Берлинскому астрономическому календарю на 1880 годъ, причемъ введены поправки, данныя тамъ-же, въ каталогѣ среднихъ мѣстъ. Положенія-же тѣхъ немногихъ звѣздъ, которыхъ въ томъ каталогѣ не находится, вычислены по даннымъ, помѣщеннымъ Е. И. Кортацци въ его переводѣ сочиненія Деллена.

Въ нижней части каждой таблицы, при выводѣ долготы изъ наблюденій каждаго вечера, мы обозначили черезъ:

L. . . . . . . Долготу.

ν . . . . Разность личныхъ ошибокъ наблюдателей въ опредѣленіи времени.

τ . . . . Замедленіе тока при передачѣ сигналовъ.

5 Августа 1880 г. **Кишиневъ.** $\varphi = 47^\circ 1' 35''.6$ **Лебедевъ.**

Пассажн. инстр. № 3. Звѣздн. хроном. Wiren № 36 =

Вычисленіе азимутовъ.

До сигналовъ.

α Urs. min. (2.0) $\alpha' = 1^h 15^m 26^s.5$ $\delta' = 88^\circ 40' 9''.6$

$u_\circ = +1\ 23.0$ $c_\circ = -0^s.1$

$T = 1\ 14\ 3.5$

	S'	$F(f+c_\circ)$	βb	a	Ср.
O	$16^h 19^m 38^s.5$	$-19^s.372$	$+0^s.052$	$-352^s.836$	
O	16 28 2.0	− 7.732	+ 0.041	− 352.836	$-352^s.866$
O	16 39 53.5	+ 7.864	+ 0.033	− 352.926	
W	16 44 18.0	− 24.321	− 0.036	− 390.768	
W	17 8 57.0	+ 4.672	− 0.009	− 390.607	− 390.650
W	17 25 35.5	+ 21.539	− 0.005	− 390.736	
W	17 34 56.0	+ 30.397	+ 0.017	− 390.490	
O	17 39 23.5	+ 3.478	+ 0.115	− 421.197	
O	17 57 5.5	+ 17.308	+ 0.096	− 421.248	− 421.250
O	18 14 51.0	+ 28.665	+ 0.039	− 421.305	
W	18 18 42.0	+ 4.284	− 0.169	− 448.006	
W	18 31 13.5	+ 10.277	− 0.127	− 447.987	− 447.967
W	18 56 36.0	+ 18.301	− 0.048	− 447.909	
O	19 1 23.5	+ 27.164	+ 0.197	− 439.691	
O	19 14 58.5	+ 28.538	+ 0.163	− 439.757	− 439.724

Послѣ сигналовъ.

α Urs. min. (2.0) $\alpha' = 1^h 15^m 26^s.7$ $\delta' = 88^\circ 40' 9''.6$

$u_\circ = +1\ 23.0$ $c_\circ = -0^s.1$

$T = 1\ 14\ 3.5$

	S'	$F(f+c_\circ)$	$\mathfrak{B}b$	a	Ср.
O	$20^h 44^m 39^s.0$	$+30^s.786$	$+0^s.102$	$-405^s.607$	$-405^s.6$
O	20 53 36.0	+ 23.637	+ 0.082	− 405.731	
W	20 58 51.0	+ 33.977	− 0.092	− 391.106	
W	21 8 15.0	+ 25.558	− 0.049	− 390.944	− 390.9
W	21 21 27.0	+ 12.296	+ 0.010	− 390.932	
O	21 26 51.0	+ 31.512	+ 0.122	− 365.798	
O	21 34 56.0	+ 22.382	+ 0.133	− 365.791	− 365.7
O	21 43 47.5	+ 11.842	+ 0.142	− 365.726	
W	21 50 31.5	+ 35.222	− 0.052	− 334.084	
W	22 0 42.5	+ 21.788	+ 0.026	− 334.075	− 334.0
W	22 9 34.0	+ 9.574	+ 0.041	− 334.025	
O	22 15 0.5	+ 62.021	− 0.028	− 273.845	− 273.7
O	22 25 10.0	+ 47.093	+ 0.016	− 273.661	

Вычисленіе поправки хронометра.

До сигналовъ. $c = -0^s.068$

		δ	$S+\mathfrak{B}b+\mathfrak{C}c_\circ$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha+e$	$u_\circ$	$U(u_\circ - u_1)$ + ходъ хр.	Cc	u
O	ζ Herculis	$31^\circ 49' 22''.2$	$16^h 37^m 15^s.076$	$-1^m 48^s.928$	$16^h 36^m 48^s.776$	$+1^m 22^s.628$	$+0^s.163$	$+0^s.111$	$+1^m 22^s.9$
W	χ Herculis	48 21 51.9	17 21 59.647	+ 0 13.732	17 23 36.201	22.822	+ 0.069	− 0.099	.7
W	α Ophiuchi	12 39 0.0	17 31 48.623	− 3 46.092	17 29 25.449	22.918	+ 0.046	− 0.128	.8
O	Gr. 2533	42 7 21.7	18 11 23.830	− 0 48.564	18 11 57.969	22.703	− 0.036	+ 0.103	.7
W	P. XVIII.100	23 47 25.4	18 26 31.031	− 3 13.187	18 24 41.007	23.163	− 0.069	− 0.118	.9
O	κ Cigni.	53 9 6.0	19 11 41.818	+ 1 18.269	19 14 23.112	23.025	− 0.165	+ 0.095	.9

Въ $17^h 53^m.5$ . . . Ср. $u = +1^m 22^s.8$

Послѣ сигналовъ. $c = -0^s.042$

		δ	$S+\mathfrak{B}b+\mathfrak{C}c_\circ$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha+e$	$u_\circ$	$U(u_\circ - u_1)$ + ходъ хр.	Cc	u
O	32 Vulpec.	$27^\circ 36' 23''.9$	$20^h 50^m 39^s.790$	$-2^m 32^s.239$	$20^h 49^m 30^s.725$	$+1^m 23^s.174$	$+0^s.099$	$+0^s.070$	$+1^m 23^s.3$
W	Gr. 3415	59 29 50.9	21 4 39.138	+ 2 46.416	21 8 48.916	.362	+ 0.069	− 0.056	.3
W	1 Pegasi	19 17 48.8	21 18 25.786	− 3 12.790	21 16 36.248	.252	+ 0.038	− 0.074	.2
O	74 Cygni	39 52 46.0	21 31 48.498	− 0 59.314	21 32 12.370	.186	+ 0.010	+ 0.064	.2
O	κ Pegasi	25 5 56.8	21 40 24.455	− 2 30.857	21 39 16.695	.097	− 0.007	+ 0.071	.1
W	20 Pegasi.	12 33 4.2	21 57 9.085	− 3 13.746	21 55 18.724	.385	− 0.045	− 0.078	.2
W	θ Pegasi	5 36 50.2	22 6 31.632	− 3 42.060	22 4 12.969	.397	− 0.067	− 0.082	.2
O	δ Cephei	57 48 18.0	22 21 47.853	+ 1 36.105	22 24 47.362	.404	− 0.095	+ 0.057	.3

Въ $21^h 36^m.4$ . . . Ср. $u = +1^m 23^s.2$

Сравненія хронометровъ.

	XIII	F	D	У	
I	$6^h 40^m 0^s.000$	$6^h 40^m 38^s.270$	$15^h 31^m 59^s.480$	$15^h 32^m 19^s.197$	
II	10 49 30.000	10 50 8.580	19 42 10.340	19 42 30.015	
III	11 32 0.000	11 32 38.610	20 24 47.312	20 25 6.952	
IV	13 50 0.000	13 50 38.850	22 43 9.935	22 43 29.590	Поправка.

Время средины наблюденныхъ сигналовъ по У = 20 2 10.245 | $+1^m 23^s.114$

Время средины поданныхъ сигналовъ по XIII = 11 9 30.000

То-же по У = 20 2 33.279 | + 1 23.115

Зв. вр. по 4 хроном.

Наблюдено . . . . $20^h 3^m 33^s.357$

Подано 20 3 56.392

Долгота.

$L + \nu - \tau = 12^m 32^s.517$

$L + \nu + \tau = 12\ 32.508$

Среднее $= 12\ 32.513$

5 Августа 1880 г. **Николаевъ.** $\varphi = 46^\circ 58' 21''.4$ **Савицкій.**

Пассажн. инстр. № 4. Звѣздн. хрон. „Frodsham" № 2896 = x

Вычисленіе азимутовъ.

До сигналовъ.

α Urs. min. (2.0) $\alpha' = 1^h 15^m 26^s.51$ $\delta' = 88^\circ 40' 9''.54$

$u_\circ = +\ 29.78$ $c_\circ = 0.000$

$T = 1\ 14\ 56.7$

	S'	$F(f+c_\circ)$	βb	a	Ср. a
O	$17^h 28^m 54^s.5$	$-3^s.742$	$+0^s.121$	$-417^s.792$	$-417^s.871$
O	17 37 39.0	+ 4.068	+ 0.083	− 417.950	
W	17 46 58.0	− 1.621	− 0.191	− 431.711	− 431.697
W	18 20 5.5	+ 20.455	− 0.194	− 431.683	

Послѣ сигналовъ.

α Urs. min. (2.0) $\alpha' = 1^h 15^m 26^s.63$ $\delta' = 88^\circ 40' 9''.58$

$u_\circ = +\ 29.78$ $c_\circ = 0.000$

$T = 1\ 14\ 56.8$

	S'	$F(f+c_\circ)$	βb	a	Ср.
W	$20^h 59^m 44^s.5$	$-7^s.005$	$-0^s.269$	$-431^s.825$	$-431^s.825$
W	21 9 40.0	− 16.013	− 0.285	− 431.824	
O	21 25 26.5	− 3.820	− 0.137	− 403.462	− 403.456
O	21 36 17.0	− 15.952	− 0.139	− 403.450	
W	21 43 59.0	+ 7.097	− 0.192	− 371.272	
W	22 13 41.0	− 32.512	− 0.181	− 371.382	− 371.359
W	22 23 34.0	− 47.042	− 0.199	− 371.423	

Вычисленіе поправки хронометра.

До сигналовъ. $c = +0^s.010$

		δ	$S+\mathfrak{B}b+\mathfrak{C}c_\circ$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha+e$	u_1	$U(u_\circ - u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
O	α Ophiuchi	$12^\circ 39' 0''.0$	$17^h 32^m 56^s.730$	$-4^m 1^s.518$	$17^h 29^m 25^s.449$	$+0^m 30^s.237$	$+0^s.024$	$-0^s.019$	$+0^m 30^s.242$
W	γ Draconis	51 30 25.2	17 52 26.996	+ 0 54.853	17 53 52.110	.261	− 0.001	+ 0.014	.274
W	Gr. 2533	42 7 21.6	18 12 16.980	− 0 49.223	18 11 57.969	.212	− 0.020	+ 0.015	.207

Въ $17^h 52^m.6$ . . . Ср. $u = +0^m 30^s.241$

Послѣ сигналовъ. $c = -0^s.026$

		δ	$S+\mathfrak{B}b+\mathfrak{C}c_\circ$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha+e$	u_1	$U(u_\circ - u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
W	Gr. 3415	$59^\circ 29' 50''.9$	$21^h 5^m 13^s.844$	$+3^m 4^s.593$	$21^h 8^m 48^s.916$	$+0^m 30^s.479$	$+0^s.041$	$-0^s.034$	$+0^m 30^s.486$
O	1 Pegasi	19 17 48.8	21 19 24.438	− 3 18.579	21 16 36.248	.389	+ 0.016	+ 0.045	.450
O	β Aquarii.	−6 5 33.8	21 30 12.818	− 5 24.363	21 25 18.834	.379	0.000	+ 0.055	.434
W	α Aquarii.	−0 53 46.1	22 3 46.314	− 4 35.468	21 59 41.442	.596	− 0.039	− 0.053	.504
W	31 Pegasi.	11 36 24.5	22 18 49.669	− 3 39.456	22 15 40.777	.564	− 0.052	− 0.048	.464

Въ $21^h 39^m.5$ . . . Ср. $u = +0^m 30^s.468$

Сравненія хронометровъ.

	(13)	T	(D)	N	X
I	$8^h 2^m 0^s.000$	$8^h 2^m 8^s.960$	$17^h 0^m 12^s.440$	$17^h 1^m 53^s.02$	$17^h 0^m 3^s.040$
II	9 37 0.000	9 37 9.150	18 35 28.165	18 37 8.915	18 35 18.855
III	10 56 0.000	10 56 9.350	19 54 41.190		19 54 31.990
IV	11 40 0.000	11 40 9.405	20 38 48.430	20 40 29.615	20 38 39.270
V	14 3 0.000	14 3 9.670	23 2 11.925	23 3 53.500	23 2 3.090

Поправка.

Время средины поданныхъ сигналовъ по (13) = 11 17 0.000

То-же по X = 20 15 35.466 | + $0^m 30^s.402$

Время средины наблюденныхъ сигналовъ по X = 20 15 58.491 | + 0 30.402

Зв. вр. по 4-мъ хр. и 1 часамъ.

Подано . . . . $20^h 16^m 5^s.874$

Наблюдено 20 16 28.900

Замедленіе тока . . . . = $-0^s.004$

6 Августа 1880 года. **Кишиневъ.** $\varphi = 47^\circ 1' 35''.6$ **Лебедевъ.**

Пассажн. инстр. № 3. Звѣздн. хроном. „Wiren" № 36.

Вычисленіе азимутовъ.

До сигналовъ.

α Urs. min. (2.0) $\alpha' = 1^h 15^m 27^s.3$ $\delta' = 88^\circ 40' 9''.7$

$u_\circ = + 1\ 25.8$ $c_\circ = -0^s.1$

$T = 1\ 14\ 1.5$

	S'	$F(f+c_\circ)$	βb	a	Ср. ■
O	$16^h 15^m 58^s.0$	$-19^s.651$	$-0^s.031$	$-348^s.015$	$-348^s.001$
O	16 24 36.0	− 7.545	+ 0.033	− 347.987	
W	16 28 46.0	− 36.793	− 0.027	− 382.990	
W	16 40 5.5	− 21.793	+ 0.054	− 382.856	− 382.915
W	16 57 28.5	− 0.551	+ 0.043	− 382.900	
O	17 2 19.5	− 4.678	− 0.012	− 392.655	
O	17 13 57.5	+ 8.002	+ 0.082	− 392.545	− 392.574
O	17 29 24.5	+ 23.324	+ 0.060	− 392.522	
W	17 36 30.5	− 13.446	− 0.031	− 435.806	− 435.770
W	17 46 3.0	− 5.386	− 0.031	− 435.734	

Послѣ сигналовъ.

α Urs. min. (2.0) $\alpha' = 1^h 15^m 27^s.4$ $\delta' = 88^\circ 40' 9''.8$

$u_\circ = + 1\ 26.2$ $c_\circ = -0^s.2$

$T = 1\ 14\ 1.2$

	S'	$F(f+c_\circ)$	βb	■	Ср. a
O	$20^h 0^m 22^s.5$	$+3^s.622$	$+0^s.083$	$-457^s.458$	− 457.3[illegible]
O	20 11 24.5	− 0.756	+ 0.149	− 457.219	
W	20 17 5.0	+ 9.711	− 0.131	− 444.273	
W	20 25 1.5	+ 5.402	− 0.116	− 444.225	− 444.2[illegible]
W	20 34 12.5	− 0.394	− 0.089	− 444.302	
O	20 41 28.5	+ 13.072	+ 0.019	− 425.701	
O	20 48 52.0	+ 7.533	− 0.017	− 425.697	− 425.7[illegible]
O	21 3 12.5	− 4.699	+ 0.045	− 425.729	
W	21 8 31.0	− 3.186	− 0.035	− 419.364	
W	21 16 7.0	− 10.649	− 0.026	− 419.367	− 419.3[illegible]
W	21 27 12.5	− 22.459	+ 0.003	− 419.432	
O	21 32 1.5	+ 15.362	+ 0.102	− 376.117	− 376.1[illegible]
O	21 43 19.0	+ 2.005	+ 0.083	− 376.151	

Вычисленіе поправки хронометра.

До сигналовъ.

$c = -0^s.054$

		■	$S+\mathfrak{B}b+\mathfrak{C}c_\circ$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha+e$	u_1	$U(u_\circ - u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
O	ω Herculis . . .	$14^\circ 18' 39''.2$	$16^h 21^m 44^s.433$	$-3^m 14^s.130$	$16^h 19^m 55^s.891$	$+1^m 25^s.588$	$+0^s.084$	$+0^s.101$	$+1^m 25^s.7$[illegible]
W	ζ Herculis . . .	31 49 22.3	16 37 21.021	− 1 58.207	16 36 48.753	25.939	+ 0.054	− 0.089	25.9[illegible]
W	ϰ Ophiuchi . . .	9 33 47.9	16 54 33.140	− 3 56.223	16 52 2.757	25.840	+ 0.016	− 0.105	25.7[illegible]
O	π Herculis . . .	36 56 51.8	17 10 55.231	− 1 25.982	17 10 55.075	25.826	− 0.020	+ 0.086	25.8[illegible]
O	*x* Herculis . . .	48 21 52.0	17 21 56.907	+ 0 13.800	17 23 36.180	25.473	− 0.043	+ 0.079	25.5[illegible]
O	β Draconis . . .	52 23 38.7	17 25 19.969	+ 1 0.198	17 27 46.039	25.872	− 0.051	+ 0.077	25.8[illegible]
W	μ Herculis . . .	27 47 39.2	17 43 5.431	− 2 42.298	17 41 49.087	25.954	− 0.088	− 0.091	25.7[illegible]

Вѣсъ *x* Herculis принятъ 1/2

Въ $17^h 1^m.9$ . . . Ср. $u = +1^m 25^s.8$[illegible]

Послѣ сигналовъ.

■ $= +0^s.023$

		■	$S+\mathfrak{B}b+\mathfrak{C}c_\circ$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha+e$	u_1	$U(u_\circ - u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
O	33 Cygni	$56^\circ 12' 18''.8$	$20^h 7^m 2^s.579$	$+2^m 11^s.222$	$20^h 10^m 40^s.137$	$+1^m 26^s.336$	$+0^s.099$	$-0^s.032$	$+1^m 26^s.4$[illegible]
W	ω' Cygni	48 59 25.2	20 21 36.353	+ 0 23.209	20 23 25.970	26.408	+ 0.067	+ 0.034	26.5[illegible]
W	ε Delphini . . .	10 54 3.5	20 30 33.419	− 4 26.783	20 27 32.910	26.274	+ 0.048	+ 0.044	26.3[illegible]
O	ε Aquarii . . .	−9 55 45.5	20 45 51.346	− 6 2.327	20 41 15.259	26.240	+ 0.015	− 0.053	26.2[illegible]
O	ξ Cygni	43 27 15.1	20 59 47.977	− 0 36.551	21 0 37.905	26.479	− 0.015	− 0.035	26.4[illegible]
W	α Equulei . . .	4 45 28.1	21 13 10.568	− 4 43.102	21 9 53.727	26.261	− 0.044	+ 0.047	26.2[illegible]
W	*g* Cygni	46 0 58.8	21 23 49.726	− 0 10.651	21 25 5.245	26.170	− 0.067	+ 0.035	26.1[illegible]
O	ϰ Pegasi	25 5 57.1	21 40 25.459	− 2 35.132	21 39 16.704	26.377	− 0.104	− 0.040	26.2[illegible]

Въ $20^h 52^m.8$ . . . Ср. $u = +1^m 26^s.3$[illegible]

Сравненія хронометровъ.

	XIII	*F*	*D*	*У*	
I	$7^h 0^m 0^s.000$	$7^h 0^m 40^s.420$	$15^h 55^m 58^s.585$	$15^h 56^m 17^s.945$	
II	9 48 0.000	9 48 40.630	18 44 26.082	18 44 45.470	
III	10 47 0.000	10 47 40.730	19 43 35.734	19 43 55.086	
IV	13 3 0.000	13 3 40.920	21 59 57.973	22 0 17.376	Поправка.
Время средины наблюденныхъ сигналовъ по *У* =				19 25 0.677	$+1^m 26^s.122$
Время средины поданныхъ сигналовъ по *XIII* =				10 28 30.000	
То-же по *У* =				19 25 22.072	+ 1 26.123

Зв. вр. по 4 хроном.

Наблюдено . . . . $19^h 26^m 26^s.801$

Подано 19 26 48.196

Долгота.

$L + \nu - \tau = 12^m 32^s.70$[illegible]

$L + \nu + \tau = 12\ 32.70$[illegible]

Среднее $= 12^m 32^s.70$[illegible]

6 Августа 1880 года. **Николаевъ.** $\varphi = 46^\circ 58' 21''.4$ **Савицкій.**

Пассажн. инстр. № 4. Звѣзд. хроном. „Frodsham" № 2896.

Вычисленіе азимутовъ.

До сигналовъ.

α Urs. min. (2.0) $\alpha' = 1^h 15^m 27^s.3$ $\delta' = 88^\circ 40' 9''.8$

$u_\circ = + \ 32.7$ $c_\circ = 0^s.000$

$T = 1\ 14\ 54.6$

	S'	$F(f+c_\circ)$	βb	a	Ср. a
O	$18^h 3^m 31^s.5$	$-1^s.890$	$-0^s.106$	$-444^s.046$	$-444^s.046$
W	18 19 35.5	− 10.531	− 0.183	− 462.389	
W	18 31 13.0	− 4.889	− 0.140	− 462.314	− 462.360
W	18 37 22.5	− 2.431	− 0.152	− 462.376	
O	18 52 28.5	− 3.849	− 0.225	− 468.767	− 468.700
O	19 8 19.5	− 1.043	− 0.206	− 468.633	

Послѣ сигналовъ.

α Urs. min. (2.0) $\alpha' = 1^h 15^m 27^s.4$ $\delta' = 88^\circ 40' 9''.8$

$u_\circ = + \ 32.7$ $c_\circ = 0.000$

$T = 1\ 14\ 54.7$

	S'	$F(f+c)$	βb	a	Ср. a
W	$20^h 16^m 58^s.0$	$+12^s.256$	$+0^s.080$	$-441^s.801$	$-441^s.711$
W	20 35 23.0	+ 1.532	+ 0.098	− 441.622	
O	20 44 39.5	+ 3.390	− 0.056	− 433.400	− 433.351
O	20 56 59.5	− 6.317	− 0.052	− 433.303	
W	21 10 52.5	+ 12.565	+ 0.054	− 401.771	− 401.763
W	21 30 23.0	− 7.735	+ 0.069	− 401.755	
O	21 40 9.5	+ 8.688	− 0.046	− 374.167	
O	21 55 4.5	− 9.811	− 0.065	− 374.050	− 374.080
O	22 8 13.5	− 27.546	− 0.065	− 374.023	
W	22 16 42.0	+ 7.116	+ 0.053	− 327.153	− 327.070
W	22 24 25.0	− 4.123	+ 0.026	− 326.988	

Вычисленіе поправки хронометра.

До сигналовъ.

$c = -0^s.019$

		δ	$S+\mathfrak{B}b+\mathfrak{C}c_\circ$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha+e$	u_1	$U(_\circ - u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
O	Gr. 2533	$42^\circ 7' 21''.9$	$18^h 12^m 15^s.990$	$-0^m 50^s.631$	$18^h 11^m 57^s.952$	$+0^m 32^s.593$	$+0^s.010$	$+0^s.025$	$+0^m 32^s.628$
W	P. XVIII, 100 . .	23 47 25.6	18 27 27.186	− 3 18.959	18 24 40.997	32.770	+ 0.004	− 0.028	32.746
W	α Lyrae	38 40 35.5	18 33 48.741	− 1 25.481	18 32 55.900	32.640	+ 0.001	− 0.025	32.616
O	β Lyrae	33 13 40.6	18 47 23.016	− 2 13.165	18 45 42.490	32.639	− 0.004	+ 0.026	32.661
O	ζ Aquilae . . .	13 41 21.9	19 3 49.754	− 4 24.788	18 59 57.555	32.589	− 0.011	+ 0.030	32.608

Въ $18^h 37^m.0$ . . . Ср. $u = +0^m 32^s.652$

Послѣ сигналовъ.

$c = -0^s.016$

		δ	$S+\mathfrak{B}b+\mathfrak{C}c_\circ$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha+e$	u_1	$U(_\circ - u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
W	ω' Cygni	$48^\circ 59' 25''.2$	$20^h 22^m 29^s.660$	$+0^m 23^s.709$	$20^h 23^m 25^s.970$	$+0^m 32^s.601$	$+0^s.025$	$-0^s.023$	$+0^m 32^s.603$
W	ε Delphini . . .	10 54 3.5	20 31 25.007	− 4 24.904	20 27 32.910	32.807	+ 0.020	− 0.031	32.796
O	32 Vulpeculae . .	27 36 24.2	20 51 40.256	− 2 42.234	20 49 30.731	32.709	+ 0.013	+ 0.027	32.749
O	ξ Cygni	43 27 15.1	21 0 41.812	− 0 36.646	21 0 37.905	32.739	+ 0.009	+ 0.024	32.772
W	1 Pegasi	19 17 49.0	21 19 21.201	− 3 17.746	21 16 36.256	32.801	+ 0.001	− 0.029	32.773
W	*g* Cygni	46 0 58.8	21 24 42.280	− 0 9.658	21 25 5.243	32.621	− 0.001	− 0.024	32.596
O	16 Pegasi	25 21 58.5	21 49 39.977	− 2 32.468	21 47 40.208	32.699	− 0.011	+ 0.027	32.715
O	20 Pegasi	12 33 4.4	21 58 22.696	− 3 36.663	21 55 18.737	32.704	− 0.015	+ 0.030	32.719
O	ι Pegasi	24 45 53.0	22 3 32.602	− 2 35.735	22 1 29.575	32.708	− 0.017	+ 0.027	32.718
W	γ Aquarii . . .	−1 59 5.9	22 19 5.744	− 4 6.854	22 15 31.708	32.818	− 0.024	− 0.034	32.760

Въ $21^h 22^m.1$ . . . Ср. $u = +0^m 32^s.720$

Сравненія хронометровъ.

	(13)	*T*	(*D*)	*N*	*X*
I	$8^h 36^m 0^s.000$	$8^h 36^m 11^s.830$	$17^h 38^m 14^s.820$	$17^h 39^m 59^s.805$	$17^h 38^m 6^s.870$
II	10 16 0.000	10 16 12.080	19 18 31.355	19 20 16.610	19 18 23.525
III	10 55 0.000	10 55 12.180	19 57 37.805	19 59 23.220	19 57 30.010
IV	13 45 0.000	13 45 12.520	22 48 5.750	22 49 51.545	22 47 58.235
					Поправка.
Время средины поданныхъ сигналовъ по (13) =				10 36 0.000	
То-же по *X* =				19 38 26.852	$+ 0^m 32^s.651$
Время средины наблюденныхъ сигналовъ по *X* =				19 38 48.240	+ 0 32.651

Зв. вр. по 4-мъ хр. и 1 часамъ.

Подано . . . . $19^h 38^m 59^s.509$

Наблюдено 19 39 20.898

Замедленіе тока . . . . $= -0^s.003$

7 Августа 1880 г. **Кишиневъ.** $\varphi = 47^\circ 1' 35''.6$ **Лебедевъ.**

Пассажн. инстр. № 3. Звѣздный хроном. „Wiren“ № 36.

Вычисленіе азимутовъ.

До сигналовъ.

α Urs. min. (2.0) $\alpha' = 1^h15^m28^s.0$, $\delta' = 88^\circ40'9''.9$; $u_0 = +1\ 29.0$, $c_0 = -0^s.2$; $T = 1\ 13\ 59.0$

	S'	$F(f+c_0)$	βb	a	Ср. a
O	$16^h23^m35^s.0$	$+\ 7^s.569$	$+0^s.033$	$-331^s.513$	$-331^s.521$
O	16 30 43.5	+ 17.275	+ 0.059	− 331.530	
W	16 35 1.0	− 4.918	− 0.009	− 359.490	
W	16 42 57.5	+ 5.291	+ 0.009	− 359.495	− 359.487
W	16 51 18.0	+ 15.618	+ 0.005	− 359.476	
O	16 57 56.0	− 3.966	+ 0.051	− 386.866	
O	17 6 22.0	+ 5.637	+ 0.019	− 386.837	− 386.834
O	17 13 56.5	+ 13.819	+ 0.019	− 386.800	
W	17 22 5.0	− 20.222	− 0.025	− 429.191	
W	17 35 12.0	− 7.988	− 0.075	− 429.244	− 429.183
W	17 44 47.5	+ 0.301	− 0.049	− 429.114	
O	17 51 10.0	+ 7.975	+ 0.101	− 426.244	− 426.206
O	18 0 17.0	+ 14.631	+ 0.113	− 426.168	

Послѣ сигналовъ.

α Urs. min. (2.0) $\alpha' = 1^h15^m28^s.1$, $\delta' = 88^\circ40'10''.0$; $u_0 = +1\ 29.4$, $c_0 = -0^s.2$; $T = 1\ 13\ 58.7$

	S'	$F(f+c_0)$	βb	a	Ср. a
O	$20^h\ 2^m43^s.5$	$+\ 9^s.594$	$-0^s.049$	$-450^s.707$	$-450^s.66$
O	20 10 34.0	+ 6.333	− 0.002	− 450.626	
W	20 15 20.0	+ 12.745	− 0.025	− 441.976	
W	20 24 55.5	+ 7.709	− 0.005	− 441.829	− 441.8
W	20 33 24.0	+ 2.447	− 0.010	− 441.869	
O	20 41 4.5	+ 16.761	+ 0.005	− 422.269	
O	20 48 41.0	+ 11.133	+ 0.005	− 422.170	− 422.2
O	20 55 47.5	+ 5.286	+ 0.002	− 422.218	
W	21 4 17.0	+ 18.490	− 0.025	− 401.571	
W	21 11 56.0	+ 11.216	+ 0.005	− 401.564	− 401.5
W	21 21 47.0	+ 1.183	− 0.002	− 401.577	
O	21 29 46.0	+ 33.487	+ 0.080	− 360.492	− 360.4
O	21 43 58.0	+ 16.880	+ 0.085	− 360.404	

Вычисленіе поправки хронометра.

До сигналовъ. $c = +0^s.061$

		δ	$S+\mathfrak{B}b+\mathfrak{C}c_0$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha+c$	u_1	$U(u_0-u_1)$ + ходъ хр.	Cc	u
O	λ Ophiuchi . . .	$2^\circ14'49''.5$	$16^h27^m19^s.939$	$-3^m53^s.718$	$16^h24^m55^s.171$	$+1^m28^s.950$	$+0^s.091$	$-0^s.125$	$+1^m28^s.9$
W	Gr. 2377 . . .	56 59 58.8	16 39 40.325	+ 1 54.346	16 43 3.653	28.982	+ 0.066	+ 0.084	29.1
W	49 Herculis . .	15 10 39.4	16 48 28.081	− 3 16.575	16 46 40.407	28.901	+ 0.046	+ 0.113	29.06
O	Gr. 2415 . . .	40 40 34.5	17 3 22.088	− 0 56.429	17 3 54.750	29.091	+ 0.014	− 0.094	29.01
O	π Herculis . .	36 56 51.9	17 10 50.602	− 1 24.725	17 10 55.057	29.180	− 0.001	− 0.096	29.08
W	α Ophiuchi . . .	12 39 0.2	17 32 4.994	− 4 8.400	17 29 25.429	28.835	− 0.050	+ 0.115	28.90
W	β Ophiuchi . . .	4 37 11.8	17 40 58.028	− 4 50.415	17 37 36.439	28.826	− 0.070	+ 0.122	28.87
O	ν Ophiuchi . . .	−9 45 24.0	17 57 2.011	− 6 1.846	17 52 29.384	29.219	− 0.101	− 0.138	28.98

Въ $17^h10^m.0$ . . . Ср. $u = +1^m28^s.99$

Послѣ сигналовъ. $c = +0^s.099$

		δ	$S+\mathfrak{B}b+\mathfrak{C}c_0$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha+c$	u_1	$U(u_0-u_1)$ + ходъ хр.	Cc	u
O	33 Cygni	$56^\circ12'19''.2$	$20^h\ 7^m\ 1^s.271$	$+2^m\ 9^s.308$	$20^h10^m40^s.131$	$+1^m29^s.552$	$+0^s.095$	$-0^s.136$	$+1^m29^s.5$
W	ω' Cygni	48 59 25.6	20 21 33.637	+ 0 23.085	20 23 25.968	29.246	+ 0.063	+ 0.143	29.45
W	ε Delphini . . .	10 54 3.7	20 30 29.110	− 4 25.354	20 27 32.913	29.157	+ 0.042	+ 0.187	29.38
O	ε Aquarii . . .	−9 55 45.5	20 45 45.110	− 5 59.355	20 41 15.269	29.514	+ 0.011	− 0.223	29.30
O	ν Cygni	40 42 37.8	20 52 17.515	− 1 1.294	20 52 45.881	29.660	− 0.004	− 0.151	29.50
W	ξ Cygni	29 44 25.0	21 8 41.936	− 2 17.478	21 7 53.727	29.269	− 0.040	+ 0.163	29.39
W	1 Pegasi	19 17 49.3	21 18 24.946	− 3 18.005	21 16 36.264	29.323	− 0.060	+ 0.175	29.43
O	ϰ Pegasi	25 5 57.3	21 40 15.790	− 2 28.659	21 39 16.716	29.585	− 0.107	− 0.168	29.31

Въ $20^h50^m.6$ . . . Ср. $u = +1^m29^s.41$

Сравненія хронометровъ.

	XIII	F	D	У	
I	$7^h\ 2^m0^s.000$	$7^h\ 2^m43^s.150$	$16^h\ 1^m55^s.520$	$16^h\ 2^m14^s.489$	
II	9 14 0.000	9 14 43.480	18 14 17.270	18 14 36.228	
III	10 44 0.000	10 44 43.730	19 44 32.085	19 44 51.072	
VI	12 59 0.000	12 59 44.060	21 59 54.319	22 0 13.350	Поправка.
Время средины наблюденныхъ сигналовъ по У =				19 24 56.549	$+1^m29^s.256$
Время средины поданныхъ сигналовъ по XIII =				10 24 30.000	
То-же по У =				19 25 17.856	+ 1 29.257

Зв. вр. по 4 хроном.

Наблюдено . . . . $19^h26^m25^s.810$

Подано 19 26 47.117

Долгота.

$L+\nu-\tau = 12^m32^s.648$

$L+\nu+\tau = 12\ 32.665$

Среднее $= 12^m32^s.657$

7 Августа 1880 г. **Николаевъ.** $\varphi = 46^\circ58'21''.4$ **Савицкій.**

Пассажн. инстр. № 4. Звѣздн. хрон. „Frodsham“ № 2896.

Вычисленіе азимутовъ.

До сигналовъ.

α Urs. min. (2.0) $\alpha' = 1^h15^m28^s.0$, $\delta' = 88^\circ40'9''.95$; $u_0 = +\ 35.0$, $c_0 = 0^s.000$; $T = 1\ 14\ 53.0$

	S'	$F(f+c_0)$	βb	a	Ср. a
W	$17^h\ 6^m52^s.0$	$-\ 1^s.475$	$+0^s.236$	$-392^s.898$	$-392^s.932$
W	17 15 11.0	+ 7.409	+ 0.217	− 392.966	
O	17 27 44.3	− 9.375	+ 0.015	− 422.454	− 422.440
O	17 47 19.7	+ 7.758	+ 0.017	− 422.426	
W	17 56 17.0	− 12.460	− 0.062	− 449.534	− 449.478
W	18 18 55.5	+ 1.928	− 0.029	− 449.422	
O	18 28 52.7	+ 8.748	+ 0.058	− 447.439	
O	18 48 43.0	+ 16.088	− 0.004	− 447.459	− 447.416
O	19 0 56.0	+ 18.936	+ 0.037	− 447.349	
W	19 6 40.0	− 4.776	− 0.114	− 472.074	− 472.074

Послѣ сигналовъ.

α Urs. min. (2.0) $\alpha' = 1^h15^m28^s.1$, $\delta' = 88^\circ40'9''.98$; $u_0 = +\ 35.0$, $c_0 = 0.000$; $T = 1\ 14\ 53.1$

	S'	$F(f+c_0)$	βb	a	Ср. a
W	$20^h23^m28^s.0$	$-10^s.433$	$+0^s.072$	$-460^s.781$	$-460^s.806$
W	20 30 11.5	− 14.407	+ 0.040	− 460.831	
O	20 37 20.7	+ 12.752	− 0.190	− 429.257	− 429.215
O	20 58 1.0	− 3.036	− 0.188	− 429.174	
W	21 9 49.7	+ 8.176	+ 0.036	− 407.067	− 407.024
W	21 26 10.3	− 8.441	+ 0.077	− 406.981	
O	21 37 30.0	+ 4.826	− 0.109	− 381.121	− 381.081
O	21 45 12.3	− 4.377	− 0.095	− 381.041	
W	22 0 59.0	+ 4.913	+ 0.055	− 351.265	− 351.281
W	22 9 21.5	− 6.643	+ 0.059	− 351.296	

Вычисленіе поправки хронометра.

До сигналовъ. $c = -0^s.002$

		δ	$S+\mathfrak{B}b+\mathfrak{C}c_0$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha+c$	u_1	$U(u_0-u_1)$ + ходъ хр.	Cc	u
W	π Herculis . . .	$36^\circ56'51''.9$	$17^h11^m45^s.573$	$-1^m25^s.606$	$17^h10^m55^s.056$	$+0^m35^s.089$	$+0^s.048$	$-0^s.003$	$+0^m35^s.134$
O	α Ophiuchi . . .	12 39 0.2	17 32 54.496	− 4 4.160	17 29 25.429	35.093	+ 0.032	+ 0.004	35.129
O	β Ophiuchi . . .	4 37 11.8	17 41 46.935	− 4 45.565	17 37 36.439	35.069	+ 0.025	+ 0.004	35.098
W	ο Herculis . . .	28 44 59.8	18 5 0.358	− 2 40.358	18 2 55.103	35.103	+ 0.006	− 0.003	35.106
W	Gr. 2533	42 7 22.1	18 12 14.223	− 0 51.250	18 11 57.937	34.964	+ 0.001	− 0.003	34.962
O	13 R Lyrae . .	43 47 33.8	18 51 43.509	− 0 34.393	18 51 44.364	35.248	− 0.030	+ 0.003	35.221
O	γ Lyrae	32 31 46.9	18 56 8.010	− 2 12.391	18 54 30.815	35.196	− 0.034	+ 0.003	35.165
W	θ Lyrae	37 55 29.4	19 13 14.628	− 1 34.142	19 12 15.685	35.199	− 0.047	− 0.003	35.149

Въ $18^h13^m.1$ . . . Ср. $u = +0^m35^s.121$

Послѣ сигналовъ. $c = -0^s.002$

		δ	$S+\mathfrak{B}b+\mathfrak{C}c_0$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha+c$	u_1	$U(u_0-u_1)$ + ходъ хр.	Cc	u
W	41 Cygni	$29^\circ58'24''.9$	$20^h26^m33^s.682$	$-2^m35^s.559$	$20^h24^m33^s.496$	$+0^m35^s.373$	$+0^s.039$	$-0^s.003$	$+0^m35^s.409$
O	λ Delphini . . .	14 38 59.5	20 41 17.560	− 3 57.250	20 37 55.473	35.163	+ 0.027	+ 0.004	35.194
O	32 Vulpeculae .	27 36 24.5	20 51 36.165	− 2 40.648	20 49 30.736	35.219	+ 0.019	+ 0.003	35.241
W	α Equulei . . .	4 45 28.3	21 13 52.938	− 4 34.469	21 9 53.736	35.267	+ 0.002	− 0.004	35.265
W	1 Pegasi	19 17 49.3	21 19 21.363	− 3 20.335	21 16 36.264	35.236	− 0.002	− 0.003	35.231
O	ϰ Pegasi	25 5 57.3	21 41 18.294	− 2 36.803	21 39 16.716	35.225	− 0.020	+ 0.003	35.208
O	16 Pegasi . . .	25 21 58.8	21 49 40.268	− 2 35.322	21 47 40.220	35.274	− 0.028	+ 0.003	35.249
W	π² Pegasi . . .	32 35 41.9	22 5 51.798	− 1 43.550	22 4 43.580	35.332	− 0.039	− 0.003	35.290

Въ $21^h16^m.2$ . . . Ср. $u = +0^m35^s.261$

Сравненія хронометровъ.

	(13)	T	(D)	N	X
I	$7^h36^m\ 0^s.000$	$7^h36^m14^s.330$	$16^h42^m\ 1^s.535$	$16^h43^m50^s.187$	$16^h41^m54^s.130$
II	10 15 0.000	10 15 14.700	19 21 27.800	19 23 16.845	19 21 20.405
III	10 56 0.000	10 56 14.810	20 2 34.590	20 4 23.700	20 2 27.255
IV	13 21 0.000	13 21 15.135	22 27 58.490	22 29 47.950	22 27 51.315
					Поправка.
Время средины поданныхъ сигналовъ по (13) =				10 32 0.000	
Тоже по X =				19 38 23.246	$+0^m35^s.181$
Время средины наблюденныхъ сигналовъ по X =				19 38 44.570	+ 0 35.181

Зв. вр. по 4 хр. и 1 часамъ.

Подано . . . . $19^h38^m58^s.458$

Наблюдено 19 39 19.782

Замедленіе тока . . . . $= +0^s.008$

8 Августа 1880 г. **Кишиневъ.** $\varphi = 47^\circ 1' 35''.6$ **Лебедевъ.**

Пассажн. инстр. № 3. Звѣздн. хроном. „Wiren" № 36

Вычисленіе азимутовъ.

До сигналовъ.

α Urs. min. (2.0) $\alpha' = 1^h15^m28^s.8$, $u_0 = +1\ 32.0$, $T = 1\ 13\ 56.8$; $\delta' = 88^\circ40'10''.1$, $c_0 = -0^s.2$

	S'	$F(f+c_0)$	βb	a	Ср. a
O	$16^h27^m23^s.5$	$-\ 6^s.687$	$+0^s.033$	$-351^s.038$	$-351^s.061$
O	16 39 50.0	+ 9.799	−0.029	−351.085	
W	16 43 51.0	+ 3.331	−0.022	−362.639	
W	16 56 54.0	+ 19.160	−0.007	−362.628	−362.651
W	17 4 36.5	+ 27.880	+ 0.003	−362.687	
O	17 11 34.0	− 4.396	+ 0.029	−402.526	
O	17 15 1.0	− 0.707	+ 0.025	−402.461	−402.462
O	17 28 28.5	+ 12.632	+ 0.034	−402.399	
W	17 35 57.0	− 8.190	−0.064	−430.124	
W	17 44 5.5	− 1.282	−0.053	−430.106	−430.084
W	17 54 51.5	+ 7.098	−0.041	−430.021	
O	18 2 49.0	+ 4.650	+ 0.072	−437.911	−437.906
O	18 14 54.0	+ 12.090	+ 0.065	−437.901	

Послѣ сигналовъ.

α Urs. min. (2.0) $\alpha' = 1^h15^m28^s.9$, $u_0 = +1\ 32.5$, $T = 1\ 13\ 56.4$; $\delta' = 88^\circ40'10''.2$, $c_0 = -0^s.2$

	S'	$F(f+c_0)$	βb	a	Ср.
O	$20^h24^m34^s.5$	$+11^s.724$	$+0^s.002$	$-437^s.967$	− 437.
O	20 33 28.0	+ 6.211	−0.002	−438.003	
W	20 38 17.5	+ 15.906	−0.020	−425.072	
W	20 45 28.5	+ 10.755	−0.004	−424.976	− 425.
W	20 53 30.5	+ 4.397	+ 0.015	−424.962	
O	21 0 35.5	+ 28.915	+ 0.027	−394.363	
O	21 8 27.0	+ 21.869	−0.015	−394.245	− 394.
O	21 15 34.0	+ 14.772	+ 0.004	−394.357	
W	21 22 40.0	+ 20.782	−0.025	−381.005	
W	21 31 34.5	+ 11.015	+ 0.022	−380.930	− 380.
W	21 43 43.0	− 3.361	+ 0.002	−380.974	
O	21 49 33.5	+ 29.685	+ 0.035	−340.594	− 340.
O	22 1 18.0	+ 14.210	+ 0.055	−340.618	

Вычисленіе поправки хронометра.

До сигналовъ.

$c = +0^s.083$

		δ	$S+\mathfrak{B}b+\mathfrak{C}c_0$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha+e$	u_1	$U(u_0-u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
O	ζ Herculis . . .	$31^\circ49'22''.6$	$16^h37^m\ 4^s.719$	$-1^m48^s.371$	$16^h36^m48^s.707$	$+1^m32^s.359$	$+0^s.095$	$-0^s.136$	+ 1ᵐ32
W	ϰ Ophiuchi . . .	9 33 48.1	16 54 14.456	−3 43.718	16 52 2.733	31.995	+ 0.061	+ 0.161	32.
W	60 Herculis . . .	12 54 27.9	17 1 48.974	−3 28.714	16 59 52.232	31.972	+ 0.044	+ 0.156	32.
O	70 Herculis . . .	24 37 19.4	17 17 17.415	−2 48.768	17 16 0.809	32.162	+ 0.012	−0.143	32.
O	β Draconis . . .	52 23 39.1	17 25 11.934	+ 1 1.717	17 27 45.986	32.335	−0.007	−0.118	32.
W	β Ophiuchi . . .	4 37 11.9	17 40 55.421	−4 51.034	17 37 36.429	32.042	−0.041	+ 0.166	32.
W	γ Draconis . . .	51 30 25.8	17 51 25.959	+ 0 54.001	17 53 52.042	32.082	−0.064	+ 0.118	32.
O	Gr. 2533	42 7 22.3	18 11 15.959	−0 50.483	18 11 57.922	32.446	−0.106	−0.125	32.

Въ $17^h22^m.4$ . . . Ср. $u = +1^m32$

Послѣ сигналовъ.

$c = +0^s.077$

		δ	$S+\mathfrak{B}b+\mathfrak{C}c_0$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha+e$	u_1	$U(u_0-u_1)$	Cc	u
O	ε Delphini . . .	$10^\circ54'\ 3''.9$	$20^h30^m23^s.365$	$-4^m23^s.008$	$20^h27^m32^s.918$	$+1^m32^s.561$	$+0^s.089$	$-0^s.146$	+ 1ᵐ32
W	ε Cygni	33 31 34.9	20 41 51.854	−1 59.045	20 41 25.292	32.483	+ 0.062	+ 0.123	32.
W	32 Vulpeculae . .	27 36 24.7	20 50 37.707	− [illegible] 39.496	20 49 30.741	32.530	+ 0.044	+ 0.129	32.
O	Gr. 3415	59 29 52.0	21 4 28.207	+ 2 47.838	21 8 48.926	32.881	+ 0.017	−0.103	32.
O	α Equulei . . .	4 45 28.4	21 12 47.218	−4 26.177	21 9 53.745	32.704	−0.006	−0.153	32.
W	β Aquarii	−6 5 33.4	21 28 52.900	−5 6.499	21 25 18.874	32.473	−0.040	+ 0.168	32.
W	ϰ Pegasi	25 5 57.6	21 40 21.416	−2 37.124	21 39 16.726	32.434	−0.064	+ 0.131	32.
O	20 Pegasi	12 33 4.8	21 57 3.445	−3 17.542	21 55 18.761	32.858	−0.106	−0.144	32.

Въ $21^h10^m.8$ . . . Ср. $u = +1^m32$

Сравненія хронометровъ.

	XIII	F	D	У	
I	$7^h\ 1^m0^s.000$	$7^h\ 1^m46^s.610$	$16^h\ 4^m51^s.851$	$16^h\ 5^m11^s.051$	
II	9 23 0.000	9 23 47.000	18 27 15.188	18 27 34.463	
III	10 18 0.000	10 18 47.080	19 22 24.204	19 22 43.497	
IV	11 5 0.000	11 5 47.210	20 9 31.930	20 9 51.205	
V	13 11 0.000	13 11 47.500	22 15 52.622	22 16 12.022	Поправка.
Время средины наблюденныхъ сигналовъ по У =				19 48 56.717	$+1^m32^s.471$
Время средины поданныхъ сигналовъ по XIII =				10 44 30.000	
То-же по У =				19 49 17.843	+ 1 32.471

Зв. вр. по 4 хроном.

Наблюдено . . . . $19^h50^m29^s.193$

Подано 19 50 50.320

Долгота.

$L+\nu-\tau = 12^m32^s.64$

$L+\nu+\tau = 12\ 32.66$

Среднее $= 12^m32^s.65$

8 Августа 1880 года. **Николаевъ.** $\varphi = 46^\circ 58' 21''.4$ **Савицкій.**

Пассажн. инстр. № 4. Звѣздн. хроном. „Frodsham" № 2896.

Вычисленіе азимутовъ.

До сигналовъ.

α Urs. min. (2.0) $\alpha' = 1^h15^m28^s.8$, $u_0 = +\ 37.5$, $T = 1\ 14\ 51.3$; $\delta' = 88^\circ40'10''.1$, $c_0 = 0^s.000$

	S'	$F(f+c_0)$	βb	a	Ср. a
	$17^h33^m51^s.0$	$-\ 4^s.009$	$+0^s.065$	$-422^s.702$	$-422^s.744$
	17 44 41.5	+ 5.242	+ 0.050	−422.786	
	17 53 16.7	− 7.501	−0.033	−442.339	−442.285
	18 9 54.7	+ 3.857	+ 0.025	−442.232	
	18 19 39.3	− 9.716	+ 0.076	−461.343	−461.362
	18 38 37.0	− 1.231	+ 0.090	−461.382	
	18 46 48.3	− 2.640	−0.170	−465.787	−465.699
	19 2 42.5	+ 1.143	−0.143	−465.610	
	19 8 51.7	+ 10.814	+ 0.096	−456.501	−456.501

Послѣ сигналовъ.

α Urs. min. (2.0) $\alpha' = 1^h15^m28^s.9$, $u_0 = +0\ 37.5$, $T = 1\ 14\ 51.4$; $\delta' = 88^\circ40'10''.2$, $c_0 = 0^s.000$

	S'	$F(f+c_0)$	βb	[illegible]	Ср. a
W	$20^h54^m29^s.0$	$-14^s.525$	$+0^s.026$	$-443^s.378$	$-443^s.378$
O	21 9 31.3	+ 10.683	−0.084	−405.112	−405.004
O	21 24 13.7	− 4.142	−0.095	−404.897	
W	21 36 11.3	+ 6.521	+ 0.103	−380.693	−380.702
W	21 54 59.7	− 16.704	+ 0.105	−380.712	
O	22 3 51.7	+ 11.648	−0.166	−340.791	−340.800
O	22 20 12.0	− 11.612	−0.187	−340.810	
W	22 29 3.0	− 20.158	+ 0.069	−335.768	

Вычисленіе поправки хронометра.

До сигналовъ.

$c = -0^s.010$

		δ	$S+\mathfrak{B}b+\mathfrak{C}c_0$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha+e$	u_1	$U(u_0-u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
	β Ophiuchi . . .	$4^\circ37'11''.9$	$17^h41^m44^s.984$	$-4^m45^s.771$	$17^h37^m36^s.429$	$+0^m37^s.216$	$+0^s.041$	$-0^s.021$	$+0^m37^s.236$
	ν Ophiuchi . . .	−9 45 24.0	17 58 7.374	−6 15.272	17 52 29.376	37.274	+ 0.026	+ 0.024	37.324
	ο Herculis . . .	28 45 0.0	18 4 55.601	−2 37.791	18 2 55.092	37.282	+ 0.021	+ 0.017	37.320
	P. XVIII. 100 . .	23 47 26.0	18 27 22.014	−3 18.529	18 24 40.976	37.491	+ 0.001	−0.018	37.474
	α Lyrae	38 40 36.0	18 33 43.783	−1 25.295	18 32 55.880	37.392	−0.005	−0.017	37.370
	13 R. Lyrae . .	43 47 34.1	18 51 42.677	−0 35.799	18 51 44.353	37.475	−0.022	+ 0.016	37.469
	γ Lyrae	32 31 47.1	18 56 11.231	−2 17.803	18 54 30.808	37.380	−0.026	+ 0.017	37.371
	θ Lyrae	37 55 29.6	19 13 9.372	−1 31.034	19 12 15.679	37.341	−0.042	−0.017	37.282

Въ $18^h28^m.4$ . . . Ср. $u = +0^m37^s.356$

Послѣ сигналовъ.

$c = -0^s.010$

		δ	$S+\mathfrak{B}b+\mathfrak{C}c_0$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha+e$	u_1	$U(u_0-u_1)$	Cc	u
	ξ Cygni	$43^\circ27'15''.8$	$21^h\ 0^m37^s.883$	$-0^m37^s.493$	$21^h\ 0^m37^s.917$	$+0^m37^s.527$	$+0^s.041$	$-0^s.016$	$+0^m37^s.552$
	α Equulei . . .	4 45 28.4	21 13 49.349	−4 33.106	21 9 53.745	37.502	+ 0.029	+ 0.021	37.552
	1 Pegasi . . .	19 17 49.5	21 19 18.096	−3 19.341	21 16 36.272	37.517	+ 0.024	+ 0.019	37.560
	ϰ Pegasi	25 5 57.6	21 41 15.814	−2 36.647	21 39 16.726	37.559	+ 0.003	−0.018	37.544
	16 Pegasi . . .	25 21 59.0	21 49 37.847	−2 35.167	21 47 40.231	37.551	−0.004	−0.018	37.529
	θ Pegasi	5 36 50.7	22 7 21.747	−3 46.288	22 4 13.009	37.550	−0.021	+ 0.021	37.550
	θ Aquarii . . .	−8 22 25.4	22 14 40.374	−4 43.390	22 10 34.432	37.448	−0.029	+ 0.023	37.442
	η Aquarii . . .	−0 43 44.6	22 32 46.369	−4 8.451	22 29 15.609	37.691	−0.049	−0.022	37.620

Въ $21^h44^m.9$ . . . Ср. $u = +0^m37^s.544$

Сравненія хронометровъ.

	(13)	T	(D)	N	X
	$7^h55^m\ 0^s.000$	$7^h55^m17^s.100$	$17^h\ 5^m\ 1^s.830$	$17^h\ 6^m54^s.220$	$17^h\ 4^m55^s.075$
	10 17 0.000	10 17 17.400	19 27 25.259	19 29 18.020	19 27 18.544
	11 26 0.000	11 26 17.550	20 36 36.635	20 38 29.530	20 36 30.010
	13 54 0.000	13 54 17.865	23 5 0.995	23 6 54.320	23 4 54.625
Время средины поданныхъ сигналовъ по (13) =				10 52 0.000	Поправка.
То-же по X =				20 2 24.361	$+\ 0^m37^s.443$
Время средины наблюденныхъ сигналовъ по X =				20 2 45.513	+ 0 37.444

Зв. вр. по 4-мъ хр. и 1 часамъ.

Подано . . . . $20^h3^m\ 1^s.834$

Наблюдено 20 3 22.987

Замедленіе тока . . . . $= +0^s.013$

12 Августа 1880 года. **Кишиневъ.** $\varphi = 47^\circ 1' 35''.6$ **Савицкій.**

Пассажн. инстр. № 4. Звѣздный хроном. „Wiren“ № 36 = $У$

Вычисленіе азимутовъ.

До сигналовъ.

α Urs. min. (2.0) $\alpha' = 1^h15^m32^s.3$ $\delta' = 88^\circ40'10''.95$

$u_\circ = -0\ 14.6$ $c_\circ = 0^s.000$

$T = 1\ 15\ 46.9$

	S'	$F(f+c_\circ)$	βb	a	Ср. a
W	$17^h20^m17^s.5$	$-3^s.006$	$-0^s.083$	$-408^s.328$	$-408^s.331$
W	17 32 29.0	+ 8.782	−0.093	−408.333	
O	17 46 54.7	− 5.514	+0.039	−434.959	−434.967
O	18 7 46.7	+ 9.567	+0.047	−434.975	
W	18 19 26.3	− 8.037	−0.012	−459.517	−459.522
W	18 50 15.0	+ 4.585	−0.024	−459.528	
O	18 58 14.7	− 9.674	−0.018	−475.706	−475.736
O	19 21 1.7	− 7.294	−0.053	−475.766	
W	19 26 38.0	+ 3.335	+0.002	−464.968	−464.968

Послѣ сигналовъ.

α Urs. min. (2.0) $\alpha' = 1^h15^m32^s.4$ $\delta' = 88^\circ40'11''.0$

$u_\circ = -0\ 14.6$ $c_\circ = 0^s.000$

$T = 1\ 15\ 47.0$

	S'	$F(f+c_\circ)$	βb	a	Ср. a
W	$21^h23^m22^s.0$	$+1^s.166$	$-0^s.054$	$-401^s.803$	−401.7…
W	21 34 25.5	−11.022	−0.006	−401.789	
O	21 42 44.0	+ 8.555	−0.089	−372.528	−372.5…
O	22 3 55.7	−18.689	−0.087	−372.533	
W	22 12 5.7	+11.957	+0.008	−330.432	−330.4…
W	22 28 37.3	−12.392	+0.020	−330.416	
O	22 36 42.7	+ 7.053	−0.077	−298.482	−298.4…
O	22 50 35.5	−15.392	−0.096	−298.447*	
O	22 51 59.0	−17.604	−0.096	−298.375*	
W	23 1 25.5	+ 5.941	−0.025	−258.703	−258.6…
W	23 10 59.0	−10.759	+0.004	−258.678	

*) Вѣсъ = $\frac{1}{2}$

Вычисленіе поправки хронометра.

До сигналовъ. $c = +0^s.016$

		δ	$S+\mathfrak{B}b+\mathfrak{C}c_\circ$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha+e$	u_1	$U(u_\circ-u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
W	β Draconis . . .	$52^\circ23'39''.8$	$17^h26^m58^s.141$	$+1^m\ 2^s.620$	$17^h27^m45^s.876$	$-0^m14^s.885$	$+0^s.116$	$+0^s.022$	$-0^m14.7$…
O	θ Herculis . . .	37 16 14.5	17 53 58.746	−1 32.644	17 52 11.339	14.763	+0.066	−0.025	14.7…
O	67 Ophiuchi . .	2 56 24.9	17 59 59.834	−5 3.071	17 54 41.983	14.780	+0.054	−0.032	14.7…
W	109 Herculis . .	21 43 9.5	18 22 24.910	−3 31.491	18 18 38.619	14.800	+0.019	+0.028	14.7…
W	P. XVIII. 100 . .	23 47 26.6	18 28 13.721	−3 18.170	18 24 40.934	14.617	+0.004	+0.027	14.5…
O	ζ Aquilae . . .	13 41 22.9	19 4 41.367	−4 29.150	18 59 57.532	14.695	−0.062	−0.029	14.7…
O	θ Lyrae	37 55 30.6	19 14 5.721	−1 35.431	19 12 15.638	14.652	−0.079	−0.025	14.7…
W	θ Cygni	49 56 55.0	19 32 54.711	+0 36.851	19 33 16.823	14.739	−0.113	+0.023	14.8…

Въ $18^h30^m.4$ . . . Ср. $u = -0^m14.7$…

Послѣ сигналовъ. $c = +0^s.016$

		δ	$S+\mathfrak{B}b+\mathfrak{C}c_\circ$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha+e$	u_1	$U(u_\circ-u_1)$ Ходъ хр.	Cc	u
W	β Aquarii . . .	$-6^\circ\ 5'33''.0$	$21^h30^m56^s.633$	$-5^m23^s.257$	$21^h25^m18^s.909$	$-0^m14^s.467$	$+0^s.085$	$+0^s.034$	$-0^m14.3$…
O	16 Pegasi . . .	25 22 0.0	21 50 26.831	−2 32.195	21 47 40.266	14.370	+0.049	−0.027	14.3…
O	20 Pegasi . . .	12 33 5.6	21 59 9.200	−3 36.060	21 55 18.803	14.337	+0.032	−0.029	14.3…
W	θ Aquarii . . .	−8 22 25.1	22 15 23.805	−4 34.938	22 10 34.481	14.386	+0.002	+0.035	14.3…
W	3 Lacertae . . .	51 37 58.2	22 18 26.427	+0 42.761	22 18 54.829	14.359	+0.002	+0.022	14.3…
O	λ Pegasi	22 56 25.2	22 43 15.772	−2 12.272	22 40 49.254	14.246	−0.049	−0.027	14.3…
O	μ Pegasi	23 58 26.5	22 46 39.056	−2 7.911	22 44 16.826	14.319	−0.053	−0.027	14.3…
W	Br. 3077	56 30 36.1	23 6 32.351	+1 17.254	23 7 35.275	14.332	−0.084	+0.021	14.3…

Въ $22^h18^m.8$ . . . Ср. $u = -0^m14.3$…

Сравненія хронометровъ.

	XIII	F	D	У
I	$7^h12^m0^s.000$	$7^h12^m57^s.050$	$16^h33^m35^s.095$	$16^h33^m56.005$
II	10 26 0.000	10 26 56.500	19 48 5.955	19 48 26.972
III	10 57 0.000	10 57 56.400	20 19 10.875	20 19 31.900
IV	14 21 0.000	14 21 55.080	23 43 42.570	23 44 3.727

		Поправка.
Время средины наблюденныхъ сигналовъ по У =	20 4 11.625	$-0^m14^s.585$
Время средины поданныхъ сигналовъ по XIII =	10 41 30.000	
То-же по У =	20 3 59.435	−0 14.585

Зв. вр. по 4 хроном.

Наблюдено . . . . $20^h3^m57^s.038$

Подано 20 3 44.848

Долгота.

$L - \nu - \tau = 12^m32^s.90$…

$L - \nu + \tau = 12\ 32.96$…

Среднее = 12 32.93…

12 Августа 1880 года. **Николаевъ.** $\varphi = 46^\circ 58' 21''.4$ **Лебедевъ.**

Пассажн. инстр. № 3. Звѣздный хроном. Frodsham № 2896 = X.

Вычисленіе азимутовъ.

До сигналовъ.

α Urs. min. (2.0) $\alpha' = 1^h15^m32^s.3$ $\delta' = 88^\circ40'11''.0$

$u_\circ = +0\ 48.7$ $c_\circ = -1^s.1$

$T = 1\ 14\ 43.6$

	S'	$F(f+c_\circ)$	βb	a	Ср. a
O	$18^h\ 2^m41^s.0$	$+17^s.890$	$+0^s.108$	$-423^s.497$	$-423^s.494$
O	18 15 1.0	+25.570	+0.081	−423.491	
W	18 20 25.5	+26.080	−0.056	−426.075	−426.054
W	18 31 8.5	+31.256	−0.075	−426.033	
O	18 55 15.5	+26.773	+0.072	−438.281	−438.324
O	19 6 26.0	+28.648	+0.053	−438.368	
O	19 15 35.5	+29.464	+0.054	−438.322	
W	19 23 38.0	+40.380	−0.131	−427.649	−427.590
W	19 30 43.5	+40.036	−0.103	−427.532	

Послѣ сигналовъ.

α Urs. min. (2.0) $\alpha' = 1^h15^m32^s.4$ $\delta' = 88^\circ40'11''.0$

$u_\circ = +0\ 48.9$ $c_\circ = -1^s.1$

$T = 1\ 14\ 43.5$

	S'	$F(f+c_\circ)$	βb	a	Ср. a
W	$21^h25^m48^s.0$	$+18^s.075$	$-0^s.002$	$-380^s.688$	$-380^s.680$
W	21 36 1.0	+ 6.658	−0.032	−380.673	
O	21 43 21.0	+43.180	+0.025	−335.360	−335.397
O	21 52 10.0	+32.027	+0.045	−335.463	
O	22 0 24.0	+21.316	+0.041	−335.368	
W	22 7 34.5	+32.462	−0.002	−314.447	−314.355
W	22 16 40.0	+19.622	+0.018	−314.314	
W	22 25 45.0	+ 6.134	+0.025	−314.303	
O	22 32 44.0	+ 5.475	+0.174	−304.073	−304.083
O	22 40 33.5	− 6.891	+0.194	−304.028	
O	22 49 43.0	−21.860	+0.198	−304.149	
W	22 57 3.5	+33.731	+0.018	−236.260	−236.222
W	23 9 18.0	+12.553	+0.033	−236.183	

Вычисленіе поправки хронометра.

До сигналовъ. $c = -0^s.015$

		δ	$S+\mathfrak{B}b+\mathfrak{C}c_\circ$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha+e$	u_1	$U(u_\circ-u_1)$ + ходъ хр.	Cc	u
O	Gr. 2533	$42^\circ\ 7'23''.1$	$18^h11^m57^s.558$	$-0^m48^s.283$	$18^h11^m57^s.852$	$+0^m48^s.577$	$+0^s.083$	$+0^s.022$	$+0^m48^s.682$
W	P. XVIII. 100	23 47 26.7	18 26 55.411	−3 3.328	18 24 40.934	48.851	+0.051	−0.025	48.877
W	110 Herculis . .	20 26 9.1	18 43 7.987	−3 23.172	18 40 33.503	48.688	+0.017	−0.026	48.679
O	ζ Aquilae . . .	13 41 21.7	19 3 16.468	−4 7.621	18 59 57.522	48.675	−0.026	+0.027	48.676
O	κ Cygni	53 9 8.0	19 13 15.381	+1 18.712	19 14 23.007	48.914	−0.047	+0.020	48.887
W	β Cygni	27 42 46.4	19 27 47.170	−2 39.350	19 25 56.623	48.803	−0.078	−0.025	48.700

Въ $18^h51^m.0$ . . . Ср. $u = +0^m48^s.750$

Послѣ сигналовъ. $c = 0^s.000$

		δ	$S+\mathfrak{B}b+\mathfrak{C}c_\circ$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha+e$	u_1	$U(u_\circ-u_1)$ + ходъ хр.	Cc	u
W	13 Cephei . . .	$56^\circ57'\ 5''.2$	$21^h32^m28^s.474$	$+2^m\ 1^s.004$	$21^h35^m18^s.357$	$+0^m48^s.879$	$+0^s.097$	$0^s.000$	$+0^m48^s.976$
O	16 Pegasi . . .	25 22 0.0	21 49 7.998	−2 16.695	21 47 40.266	48.963	+0.061	0.000	49.024
O	20 Pegasi . . .	12 33 5.6	21 57 44.044	−3 14.252	21 55 18.803	49.011	+0.043	0.000	49.054
W	θ Aquarii . . .	−8 22 25.1	22 14 6.934	−4 21.395	22 10 34.481	48.942	+0.008	0.000	48.950
W	δ Cephei . . .	57 48 20.5	22 22 7.456	+1 50.920	22 24 47.479	49.103	−0.006	0.000	49.097
O	ζ Pegasi . . .	10 12 41.7	22 37 48.669	−3 4.935	22 35 32.822	49.088	−0.045	0.000	49.043
O	μ Pegasi . . .	23 58 26.5	22 45 37.845	−2 10.040	22 44 16.826	49.021	−0.059	0.000	48.962
W	Br. 3077 . . .	56 30 36.1	23 5 35.193	+1 10.942	23 7 35.275	49.140	−0.098	0.000	49.042

Въ $22^h18^m.1$ . . Ср. $u = +0^m49^s.019$

Сравненія хронометровъ.

	(13)	T	(D)	N	X
I	$7^h59^m\ 0^s.000$	$7^h59^m27^s.230$	$17^h24^m49^s.925$	$17^h26^m56^s.210$	$17^h24^m42^s.737$
II	10 19 0.000	10 19 27.460	19 45 13.088	19 47 19.714	19 45 5.860
III	11 7 0.000	11 7 27.595	20 33 21.060	20 35 27.874	20 33 13.878
IV	13 57 0.000	13 57 28.850	23 23 49.237	23 25 56.333	23 23 42.413

		Поправка.
Время средины поданныхъ сигналовъ по (13) =	10 49 30.000	
То-же по X =	20 15 40.955	$+0^m48^s.845$
Время средины наблюденныхъ сигналовъ по X =	20 15 28.827	+ 0 48.844

Зв. вр. по 4-мъ хр. и 1 часамъ.

Подано . . . . $20^h16^m29^s.940$

Наблюдено 20 16 17.812

Замедленіе тока . . . . $= +0^s.031$

13 Августа 1880 года. **Кишиневъ.** $\varphi = 47^\circ 1' 35''.6$ **Савицкій.**

Пассажн. инстр. № 4. Звѣздный хроном. Wiren № 36 = У.

Вычисленіе азимутовъ.

До сигналовъ.

α Urs. min. (2.0) $\alpha' = 1^h 15^m 33^s.2$ $\delta' = 88^\circ 40' 11''.17$

$u_\circ = -0\ 11.3$ $c_\circ = 0^s.000$

$T = 1\ 15\ 44.5$

	S'	$F(f+c_\circ)$	βb	a	Ср. a
W	$17^h17^m22^s.0$	$-\ 7^s.317$	$-0^s.044$	$-409^s.621$	$-409^s.590$
W	17 27 31.5	+ 2.812	+ 0.010	— 409.559	
O	17 36 30.7	— 9.643	— 0.037	— 430.354	— 430.395
O	17 52 52.0	+ 3.789	— 0.054	— 430.436	
W	18 3 38.3	— 6.178	+ 0.029	— 448.037	
W	18 17 10.5	+ 2.121	+ 0.027	— 448.047	— 448.033
W	18 27 4.5	+ 7.287	+ 0.041	— 448.015	
O	18 40 2.3	— 7.262	+ 0.020	— 468.040	— 468.034
O	18 53 51.7	— 2.994	— 0.016	— 468.027	
W	19 5 18.7	— 4.021	+ 0.022	— 471.229	— 471.253
W	19 17 16.0	— 2.976	+ 0.022	— 471.278	

Послѣ сигналовъ.

α Urs. min. (2.0) $\alpha' = 1^h 15^m 33^s.3$ $\delta' = 88^\circ 40' 11''.21$

$u_\circ = -0\ 11.3$ $c_\circ = 0^s.000$

$T = 1\ 15\ 44.6$

	S'	$F(f+c_\circ)$	βb	a	Ср. a
W	$21^h\ 6^m36^s.3$	$+\ 6^s.392$	$-0^s.046$	$-413^s.068$	— 413.0
O	21 17 23.0	+ 11.138	— 0.034	— 397.920	— 397.9
O	21 35 59.0	— 8.961	— 0.014	— 397.883	
W	21 47 4.7	+ 6.040	— 0.014	— 369.586*)	
W	21 54 0.5	— 2.679	— 0.014	— 369.537*)	— 369.5
W	22 3 42.0	— 15.568	— 0.016	— 369.581	
O	22 12 48.0	+ 12.087	+ 0.047	— 329.192*)	
O	22 22 57.3	— 2.712	+ 0.043	— 329.195*)	— 329.2
O	22 35 4.3	— 21.295	— 0.010	— 329.274	
W	22 41 35.5	+ 11.478	— 0.035	— 286.161	— 286.1
W	22 52 50.5	— 7.081	— 0.027	— 286.236	

*) Вѣсъ = ½

Вычисленіе поправки хронометра.

До сигналовъ. $c = -0^s.024$

		δ	$S+\mathfrak{B}b+\mathfrak{C}c_\circ$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha+e$	u_1	$U(u_\circ-u_1)$ + ходъ хр.	Cc	u
W	ϰ Herculis . . .	$48^\circ21'53''.3$	$17^h23^m33^s.886$	$+0^m14^s.402$	$17^h23^m36^s.013$	$-0^m12^s.275$	$+0^s.098$	$-0^s.036$	$-0^m12^s.21$
O	β Ophiuchi . . .	4 37 12.3	17 42 39.827	— 4 51.245	17 37 36.374	12.208	+ 0.053	+ 0.049	12.10
O	γ Ophiuchi . . .	2 45 17.8	17 47 9.427	— 5 0.836	17 41 56.291	12.300	+ 0.045	+ 0.050	12.20
W	Gr. 2533	42 7 23.3	18 13 1.622	— 0 51.649	18 11 57.836	12.137	+ 0.023	— 0.037	12.15
W	η Serpentis . .	—2 55 37.3	18 21 5.605	— 5 43.484	18 15 10.038	12.083	— 0.012	— 0.052	12.14
O	110 Herculis . .	20 26 9.3	18 44 29.267	— 3 43.620	18 40 33.495	12.152	— 0.053	+ 0.043	12.16
O	β Lyrae	33 13 42.2	18 48 7.998	— 2 13.485	18 45 42.416	12.097	— 0.058	+ 0.039	12.11
W	θ Lyrae	37 55 30.9	19 14 2.208	— 1 34.530	19 12 15.628	12.050	— 0.105	— 0.038	12.19

Въ $18^h16^m.8$ . . . Ср. $u = -0^m12^s.16$

Послѣ сигналовъ. $c = -0^s.024$

		δ	$S+\mathfrak{B}b+\mathfrak{C}c_\circ$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha+e$	u_1	$U(u_\circ-u_1)$ + ходъ хр.	Cc	u
W	ζ Cygni	$29^\circ44'26''.6$	$21^h10^m27^s.010$	$-2^m21^s.388$	$21^h\ 7^m53^s.753$	$-0^m11^s.869$	$+0^s.086$	$-0^s.040$	$-0^m11^s.82$
O	g Cygni	46 1 1.1	21 25 27.211	— 0 10.098	21 25 5.285	11.828	+ 0.055	+ 0.036	11.73
O	β Aquarii . . .	—6 5 32.9	21 30 51.046	— 5 20.122	21 25 18.912	12.012	+ 0.055	+ 0.053	11.90
W	16 Pegasi . . .	25 22 0.3	21 50 22.928	— 2 30.985	21 47 40.274	11.669	+ 0.012	— 0.041	11.69
W	20 Pegasi . . .	12 33 5.8	21 59 4.781	— 3 34.330	21 55 18.812	11.639	— 0.002	— 0.045	11.68
O	θ Aquarii . . .	—8 22 25.0	22 15 20.374	— 4 33.949	22 10 34.493	11.932	— 0.024	+ 0.054	11.90
O	7 Lacertae . . .	49 40 14.3	22 26 13.403	+ 0 23.473	22 26 25.255	11.621	— 0.057	+ 0.035	11.64
W	μ Pegasi	23 58 26.8	22 46 31.144	— 2 2.660	22 44 16.841	11.643	— 0.091	— 0.042	11.77

Въ $21^h55^m.5$ . . . Ср. $u = -0^m11^s.77$

Сравненія хронометровъ.

	XIII	F	D	У	
I	$7^h33^m\ 0^s.000$	$7^h33^m51^s.100$	$16^h58^m25^s.860$	$16^h58^m47^s.280$	
II	10 4 0.000	10 4 51.040	19 29 50.245	19 30 11.740	
III	10 52 0.000	10 52 50.790	20 17 57.795	20 18 19.302	
IV	13 46 0.000	13 46 49.830	23 12 25.095	23 12 46.682	Поправка.
Время средины наблюденныхъ сигналовъ по У =				19 47 35.554	$-0^m12^s.001$
Время средины поданныхъ сигналовъ по XIII =				10 21 30.000	
То-же по У =				19 47 44.498	— 0 12.001

Зв. вр. по 4 хроном.

Наблюдено . . . . $19^h47^m23^s.555$

Подано 19 47 32.500

Долгота.

$L-\nu-\tau = 12^m32^s.796$

$L-\nu+\tau = 12\ 32.890$

Среднее = 12 32.843

13 Августа 1880 года. **Николаевъ.** $\varphi = 46^\circ 58' 21''.4$ **Лебедевъ.**

Пассажн. инстр. № 4. Звѣздный хроном. Frodsham № 2896 = X.

Вычисленіе азимутовъ.

До сигналовъ.

α Urs. min. (2.0) $\alpha' = 1^h 15^m 33^s.2$ $\delta' = 88^\circ 40' 11''.2$

$u_\circ = +0\ 51.6$ $c_\circ = -1^s.1$

$T = 1\ 14\ 41.6$

	S'	$F(f+c_\circ)$	βb	a	Ср. a
O	$17^h17^m30^s.5$	$-\ 9^s.319$	$+0^s.013$	$-412^s.385$	$-412^s.363$
O	17 25 50.5	— 1.028	+ 0.039	— 412.341	
W	17 30 13.5	— 16.342	+ 0.036	— 431.646	
W	17 38 37.0	— 8.765	+ 0.036	— 431.743	— 431.703
W	17 46 31.5	— 2.160	+ 0.039	— 431.721	
O	17 53 12.5	— 5.259	+ 0.096	— 439.943	
O	18 0 54.0	+ 0.282	+ 0.089	— 439.920	— 439.935
O	18 8 15.5	+ 5.090	+ 0.085	— 439.941	
W	18 22 7.5	+ 10.402	+ 0.034	— 442.543	
W	18 30 11.5	+ 14.372	+ 0.034	— 442.392	— 442.419
W	18 49 56.0	+ 21.422	+ 0.061	— 442.321	
O	18 54 19.5	— 0.051	+ 0.092	— 464.861	— 464.928
O	19 0 37.0	+ 1.088	+ 0.095	— 464.996	

Послѣ сигналовъ.

α Urs. min. (2.0) $\alpha' = 1^h 15^m 33^s.4$ $\delta' = 88^\circ 40' 11''.2$

$u_\circ = +0\ 52.0$ $c_\circ = -1^s.1$

$T = 1\ 14\ 41.4$

	S'	$F(f+c_\circ)$	βb	a	Ср. a
O	$20^h52^m\ 7^s.0$	$-\ 3^s.325$	$+0^s.072$	$-433^s.850$	$-433^s.920$
O	21 3 16.0	— 12.952	+ 0.030	— 433.989	
W	21 8 23.5	+ 8.956	— 0.237	— 407.628	
W	21 16 23.0	+ 1.102	— 0.221	— 407.672	— 407.634
W	21 35 53.0	— 19.991	— 0.214	— 407.601	
O	21 40 38.5	+ 4.422	+ 0.110	— 377.250	
O	22 1 0.0	— 21.490	+ 0.118	— 377.228	— 377.198
O	22 18 12.0	— 45.575	+ 0.111	— 377.116	
W	22 24 46.0	+ 14.220	— 0.030	— 307.687	
W	22 34 52.5	— 1.375	+ 0.002	— 307.674	— 307.668
W	22 41 26.0	— 11.796	+ 0.002	— 307.643	
O	22 46 37.0	— 7.944	+ 0.076	— 295.283	
O	23 2 14.0	— 34.375	+ 0.076	— 295.357	— 295.320

Вычисленіе поправки хронометра.

До сигналовъ. $c = -0^s.010$

		δ	$S+\mathfrak{B}b+\mathfrak{C}c_\circ$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha+e$	u_1	$U(u_\circ-u_1)$ + ходъ хр.	Cc	u
O	ϰ Herculis . . .	$48^\circ21'53''.3$	$17^h22^m29^s.316$	$+0^m15^s.084$	$17^h23^m36^s.013$	$+0^m51^s.613$	$+0^s.102$	$+0^s.015$	$+0^m51^s.730$
W	ι Herculis . . .	46 4 27.8	17 35 25.617	— 0 9.758	17 36 7.476	51.617	+ 0.073	— 0.015	51.675
W	μ Herculis . . .	27 47 40.3	17 43 37.762	— 2 40.347	17 41 48.992	51.577	+ 0.054	— 0.017	51.614
O	ν Ophiuchi . . .	—9 45 24.0	17 57 51.108	— 6 13.278	17 52 29.331	51.501	+ 0.022	+ 0.023	51.546
O	72 Ophiuchi . .	9 33 0.1	18 5 22.869	— 4 31.148	18 1 43.320	51.599	+ 0.006	+ 0.019	51.624
W	P. XVIII. 100 . .	23 47 26.8	18 26 59.410	— 3 10.373	18 24 40.924	51.887	— 0.041	— 0.017	51.829
W	110 Herculis . .	20 26 9.3	18 43 12.840	— 3 30.979	18 40 33.495	51.634	— 0.078	— 0.018	51.538
W	β Lyrae	33 13 42.1	18 46 56.482	— 2 5.692	18 45 42.416	51.626	— 0.086	— 0.016	51.524
O	ε Aquilae . . .	14 54 35.8	18 57 38.180	— 4 15.458	18 54 14.389	51.667	— 0.110	+ 0.018	51.575

Въ $18^h8^m.1$ . . . Ср. $u = +0^m51^s.628$

Послѣ сигналовъ. $c = +0.074$

		δ	$S+\mathfrak{B}b+\mathfrak{C}c_\circ$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha+e$	u_1	$U(u_\circ-u_1)$ + ходъ хр.	Cc	u
O	ξ Cygni	$43^\circ27'17''.4$	$21^h\ 0^m22^s.454$	$-0^m36^s.689$	$21^h\ 0^m37^s.923$	$+0^m52^s.158$	$+0^s.135$	$-0^s.111$	$0^m52^s.182$
W	α Equulei . . .	4 45 29.1	21 13 36.781	— 4 34.879	21 9 53.771	51.869	+ 0.108	+ 0.146	52.123
W	13 Cephei . . .	56 57 5.6	21 32 16.822	+ 2 9.580	21 35 18.361	51.959	+ 0.064	+ 0.101	52.124
O	20 Pegasi . . .	12 33 5.8	21 58 5.044	— 3 38.468	21 55 18.812	52.236	+ 0.004	— 0.138	52.102
O	θ Aquarii . . .	—8 22 25.0	22 14 55.926	— 5 13.661	22 10 34.493	52.228	— 0.035	— 0.163	52.030
W	η Aquarii . . .	—0 43 44.0	22 32 11.339	— 3 47.603	22 29 15.674	51.938	— 0.067	+ 0.153	52.024
W	13 Lacertae . .	41 11 41.2	22 38 37.689	— 0 41.168	22 38 48.688	52.167	— 0.084	+ 0.112	52.195
O	β Pegasi	27 26 16.0	22 59 0.522	— 1 51.288	22 58 1.644	52.410	— 0.133	— 0.124	52.153

Въ $22^h1^m.1$ . . . Ср. $u = 0^m52^s.117$

Сравненія хронометровъ.

	(13)	T	(D)	N	X
I	$7^h27^m\ 0^s.000$	$7^h27^m29^s.460$	$16^h56^m42^s.568$	$16^h58^m51^s.843$	$16^h56^m34^s.554$
II	9 43 0.000	9 43 29.670	19 13 5.098	19 15 14.418	19 12 56.917
III	11 4 0.000	11 4 29.810	20 34 18.553	20 36 28.076	20 34 10.263
VI	13 46 0.000	13 46 30.115	23 16 45.392	23 18 55.251	23 16 36.943
					Поправка.
Время средины поданныхъ сигналовъ по (13) =				10 29 0.000	
То-же по X =				19 59 4.496	$+\ 0^m51^s.860$
Время средины наблюденныхъ сигналовъ по X =				19 59 13.534	+ 0 51.861

Зв. вр. по 4-мъ хр. и 1 часамъ.

Подано . . . . $19^h59^m56^s.351$

Наблюдено 20 0 5.390

Замедленіе тока . . . . = $+0^s.047$

14 Августа 1880 года. **Кишиневъ.** $\varphi = 47^\circ 1' 35''.6$ **Савицкій.**

Пассажн. инстр. № 4. Звѣздн. хроном. Wiren № 36 = $У$.

Вычисленіе азимутовъ.

До сигналовъ.

α Urs. min. (2.0) $\alpha' = 1^h15^m34^s.1$ $\delta' = 88^\circ 40' 11''.45$
$u_\circ = -0^m 8^s.1$ $c_\circ = 0.000$
$T = 1\ 15\ 42.2$

	S'	$F(f+c_\circ)$	βb	a	Ср. a
W	$17^h27^m42^s.0$	$-3^s.329$	$+0^s.050$	$-415^s.941$	$-415^s.923$
W	17 36 54.0	+ 5.138	− 0.014	− 415.905	
O	17 45 35.7	− 8.823	+ 0.017	− 437.242	− 437.245
O	18 3 34.3	+ 4.568	+ 0.027	− 437.248	
W	18 13 10.3	− 4.648	+ 0.023	− 452.538	− 452.534
W	18 33 59.3	+ 5.854	+ 0.045	− 452.530	
O	18 43 3.0	− 6.077	− 0.014	− 467.949	− 467.911
O	19 10 0.0	0.000	− 0.035	− 467.843*)	
O	19 12 6.5	+ 0.116	− 0.033	− 467.901*)	
W	19 20 39.0	− 3.282	+ 0.039	− 471.613	− 471.613

*) Вѣсъ = ½

После сигналовъ.

Облачно, наблюденій не было.

Вычисленіе поправки хронометра.

До сигналовъ. $c = -0^s.035$

		δ	$S+\mathfrak{B}b+\mathfrak{C}c_\circ$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha+c$	u_1	$U(u_\circ-u_1)$ + ходъ хр.	Cc	u
W	α Ophiuchi . . .	$12^\circ 39' 1''.0$	$17^h33^m35^s.597$	$-4^m0^s.723$	$17^h29^m25^s.341$	$-0^m9^s.533$	$+0^s.073$	$-0^s.065$	$-0^m9^s.5$[illegible]
O	θ Herculis . . .	37 16 14.8	17 53 53.978	− 1 33.129	17 52 11 304	9.545	+ 0.043	+ 0.054	9.4[illegible]
O	ν Ophiuchi . . .	−9 45 23.7	17 58 50.209	− 6 11.222	17 52 29 319	9.668	+ 0.020	+ 0.079	9.5[illegible]
W	η Serpentis . . .	−2 55 37.3	18 21 6.439	− 5 46.934	18 15 10 028	9.477	− 0.014	− 0.074	9.5[illegible]
W	P. XVIII, 100 . .	23 47 27.0	18 28 5.335	− 3 15.154	18 24 40 913	9.268	− 0.023	− 0.060	9.3[illegible]
O	β Lyrae . . .	33 13 42.4	18 48 5.346	− 2 13.448	18 45 42 402	9.496	− 0.059	+ 0.056	9.4[illegible]
O	γ Lyrae . . .	32 31 48.4	18 56 59.212	− 2 18.971	18 54 30 747	9.494	− 0.075	+ 0.056	9.5[illegible]
W	δ Aquilae . . .	2 52 48.7	19 25 9.359	− 5 28.952	19 19 30 994	9.413	− 0.127	− 0.070	9.6[illegible]

Въ $18^h18^m.2$ . . . Ср. $u = -0^m9^s.5$[illegible]

После сигналвъ.

Облачно, наблюденій не было.

Сравненія хронометровъ.

	XIII	F	D	У
I	$7^h16^m0^s.000$	$7^h16^m44^s.000$	$16^h45^m9^s.227$	$16^h45^m31^s.347$
II	10 8 0.000	10 8 43.310	19 37 36.417	19 37 58.587
III	10 59 0.000	10 59 42.940	20 28 44.325	20 29 6.520
IV				

		Поправка.
Время средины наблюденныхъ сигналовъ по $У$ =	19 52 33.281	$-0^m9^s.329$
Время средины поданныхъ сигналовъ по $XIII$ =	10 22 30.000	
То-же по $У$ =	19 52 30.842	− 0 9.329

Зв. вр. по 4 хроном.

Наблюдено . . . . $19^h52^m23^s.950$
Подано 19 52 21.511

Долгота.

$L - \nu - \tau = 12^m32^s.799$
$L - \nu + \tau = 12\ 32.862$

Среднее = 12 32.831

14 Августа 1880 года. **Николаевъ.** $\varphi = 46^\circ 58' 21''.4$ **Лебедевъ.**

Пассажн. инстр. № 3. Звѣздн. хроном. Frodsham № 2896 = X

Вычисленіе азимутовъ.

До сигналовъ.

α Urs. min. (2.0) $\alpha' = 1^h15^m34^s.1$ $\delta' = 88^\circ 40' 11''.5$
$u_\circ = +0\ 54.7$ $c_\circ = -1.0$
$T = 1\ 14\ 39.4$

	S'	$F(f+c_\circ)$	βb	■	Ср. a
O	$17^h36^m33^s.5$	$-10^s.967$	$+0^s.122$	$-432^s.077$	$-432^s.081$
O	17 44 27.5	− 4.265	+ 0.110	− 432.085	
W	17 50 28.5	− 4.956	+ 0.019	− 437.648	− 437.650
W	17 58 14.0	+ 0.724	+ 0.015	− 437.688	
W	18 7 20.5	+ 6.877	+ 0.041	− 437.613	
O	18 13 37.0	− 4.741	+ 0.060	− 453.009	− 453.010
O	18 22 15.0	− 0.035	+ 0.060	− 453.008	
O	18 29 48.0	+ 3.563	+ 0.038	− 453.013	
W	18 36 10.5	− 6.736	− 0.095	− 466.096	− 466.083
W	18 46 17.0	− 3.240	− 0.103	− 466.093	
W	18 54 43.0	− 0.977	− 0.111	− 466.059	
O	19 0 43.0	− 7.397	+ 0.116	− 473.454	− 473.492
O	19 8 41.0	− 6.354	+ 0.105	− 473.531	

После сигналовъ.

α Urs. min. (2.0) $\alpha' = 1^h15^m34^s.3$ $\delta' = 88^\circ 40' 11''.5$
$u_\circ = +0\ 55.5$ $c_\circ = -1^s.0$
$T = 1\ 14\ 38.8$

	S'	$F(f+c_\circ)$	βb	a	Ср. a
O	$21^h12^m34^s.5$	$+2^s.824$	$+0^s.035$	$-409^s.399$	-409.443
O	21 22 0.0	− 6.814	+ 0.026	− 409.486	
W	21 25 53.5	+ 9.814	− 0.018	− 388.737	− 388.729
W	21 32 13.0	+ 2.829	− 0.002	− 388.699	
W	21 43 59.5	− 11.082	− 0.022	− 388.751	
O	21 49 17.5	+ 9.474	+ 0.103	− 361.487	− 361.548
O	22 0 36.0	− 5.291	+ 0.035	− 361.568	
O	22 8 24.5	− 16.049	+ 0.060	− 361.589	
W	22 13 23.0	+ 5.730	− 0.006	− 332.826	− 332.834
W	22 20 56.0	− 5.279	− 0.006	− 332.816	
W	22 28 35.0	− 16.881	+ 0.006	− 332.860	
O	22 35 26.5	− 3.909	+ 0.159	− 309.066	− 309.082
O	22 41 53.0	− 14.207	+ 0.143	− 309.098	

Вычисленіе поправки хронометра.

До сигналовъ. $c = +0^s.006$

		δ	$S+\mathfrak{B}b+\mathfrak{C}c_\circ$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha+e$	u_1	$U(u_\circ-u_1)$ + ходъ хр.	Cc	u
O	β Ophiuchi . . .	$4^\circ 37' 12''.4$	$17^h41^m33^s.720$	$-4^m52^s.085$	$17^h37^m36^s.363$	$+0^m54^s.728$	$+0^s.099$	$-0^s.012$	$+0^m54^s.815$
W	ξ Herculis . . .	29 15 53.4	17 54 47.055	− 2 32.627	17 53 9.362	54.934	+ 0.068	+ 0.010	55.012
W	ο Herculis . . .	28 45 1.0	18 4 36.073	− 2 36.134	18 2 54.807	54.868	+ 0.044	+ 0.010	54.922
O	6 Draconis . . .	58 44 9.2	18 18 18.912	+ 2 58.050	18 22 12.105	55.143	+ 0.011	− 0.008	55.146
O	P. XVIII. 100 . .	23 47 27.0	18 27 0.737	− 3 14.931	18 24 40.913	55.107	− 0.008	− 0.010	55.089
W	110 Herculis . .	20 26 9.4	18 43 20.683	− 3 42.268	18 40 33.484	55.069	− 0.046	+ 0.011	55.034
W	13 Lyrae . . .	43 47 35.5	18 51 24.992	− 0 35.824	18 51 44.263	55.095	− 0.067	+ 0.009	55.037
O	λ Aquilae . . .	−5 3 30.9	19 5 16.834	− 6 14.802	18 59 57.049	55.017	− 0.098	− 0.013	54.906

Въ $18^h23^m.3$ . . . Ср. $u = +0^m54^s.995$

После сигналовъ. $c = -0^s.045$

		δ	$S+\mathfrak{B}b+\mathfrak{C}c_\circ$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha+e$	u_1	$U(u_\circ-u_1)$ + ходъ хр.	Cc	u
O	1 Pegasi . . .	$19^\circ 17' 50''.8$	$21^h19^m2^s.250$	$-3^m21^s.524$	$21^h16^m36^s.307$	$+0^m55^s.311$	$+0^s.097$	$+0^s.080$	$+0^m55^s.488$
W	β Aguarii . . .	−6 5 32.9	21 29 35.984	− 5 12.520	21 25 18.918	55.454	+ 0.071	− 0.098	55.427
W	κ Pegasi . . .	25 5 59.1	21 41 1.297	− 2 39.949	21 39 16.767	55.419	+ 0.044	− 0.076	55.387
O	20 Pegasi . . .	12 33 5.9	21 57 52.877	− 3 29.403	21 55 18.821	55.346	+ 0.006	+ 0.084	55.436
O	π² Pegasi . . .	32 35 43.9	22 5 34.760	− 1 46.574	22 4 43.653	55.467	− 0.014	+ 0.072	55.525
W	3 Lacertae . .	51 37 58.9	22 17 15.654	+ 0 43.578	22 18 54.852	55.620	− 0.043	− 0.063	55.514
W	7 Lacertae . .	49 40 14.6	22 25 5.291	+ 0 24.214	22 26 25.268	55.763	− 0.061	− 0.064	55.638
O	13. Lacertae . .	41 11 41.5	22 38 34.487	− 0 41.357	22 38 48.702	55.573	− 0.093	+ 0.068	55.547

Въ $21^h59^m.2$ . . . Ср. $u = +0^m55^s.495$

Сравненія хронометровъ.

	(13)	T	(D)	N	X
I	$7^h46^m0^s.000$	$7^h46^m31^s.770$	$17^h19^m43^s.794$	$17^h21^m55^s.350$	$17^h19^m34^s.518$
II	9 48 0.000	9 48 32.040	19 22 4.058	19 24 15.179	19 21 54.637
III	10 50 0.000	10 50 32.115	20 24 14.350	20 26 25.198	20 24 4.819
IV	13 21 0.000	13 21 32.380	23 55 39.334	22 57 49.787	22 55 29.630

		Поправка.
Время средины поданныхъ сигналовъ по (13) =	10 30 0.000	
То-же по X =	20 4 1.534	$+0^m55^s.228$
Время средины наблюденныхъ сигналовъ по X =	20 3 59.156	+ 0 55.228

Зв. вр. по 4-мъ хр. и 1 часамъ.

Подано . . . . $20^h4^m56^s.749$
Наблюдено 20 4 54.373

Замедленіе тока . . . . = $+0^s.031$

15 Августа 1880 года. **Кишиневъ.** $\varphi = 47^\circ 1' 35''.6$ **Савицкій.**

Пассажн. инстр. № 4. Звѣздный хроном. Wiren № 36 = $У$

Вычисленіе азимутовъ.

До сигналовъ.

α Urs. min. (2.0) $\alpha' = 1^h 15^m 35^s.0$ $\delta' = 88^\circ 40' 11''.74$

$U_0 = -0\ 6.2$ $c_0 = 0^s.000$

$T = 1\ 15\ 41.2$

	S'	$F(f+c_0)$	βb	a	Ср. a
W	$19^h\ 2^m\ 0^s.5$	$+12^s.371$	$+0^s.126$	$-454^s.167$	$-454^s.151$
W	19 8 54.0	+ 13.358	+ 0.145	− 454.135	
O	19 15 7.3	+ 10.072	+ 0.152	− 457.945	− 457.993
O	19 35 3.0	+ 9.327	+ 0.140	− 458.041	
W	19 45 35.7	+ 11.439	+ 0.079	− 454.216	− 454.207
W	20 0 56.3	+ 7.097	+ 0.069	− 454.198	
O	20 7 15.5	+ 10.543	+ 0.021	− 448.391	− 448.391

После сигналовъ: Облачно, наблюденій не было.

Вычисленіе поправки хронометра.

До сигналовъ. $c = -0^s.077$

		δ	$S+\mathfrak{B}b+\mathfrak{C}c_0$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha+e$	u_1	$U(u_0-u_1)$ + ходъ хр.	Cc	u
W	ι Lyrae . . .	$35^\circ 55' 2''.6$	$19^h\ 4^m\ 59^s.180$	$-1^m\ 48^s.080$	$19^h\ 3^m\ 4^s.651$	$-0^m\ 6^s.449$	$+0^s.064$	$-0^s.122$	$-0^m\ 6^s.5$
O	δ Aquilae. . .	2 52 48.8	19 24 57.101	− 5 19.449	19 19 30.988	6.664	+ 0.026	+ 0.156	6.4
O	β Cygni. . .	27 42 47.1	19 28 54.282	− 2 51.144	19 25 56.598	6.540	+ 0.018	+ 0.129	6.3
W	α Aquilae . . .	8 33 24.6	19 49 51.882	− 4 45.796	19 44 59.795	6.291	− 0.020	− 0.149	6.4
W	β Aquilae. . .	6 6 44.4	19 54 34.755	− 4 59.228	19 49 29.242	6.285	− 0.030	− 0.152	6.4
O	θ Aquilae . . .	−1 10 19.1	20 10 52.118	− 5 34.382	20 5 11.061	6.675	− 0.057	+ 0.161	6.5

Въ $19^h 39^m.0$ . . . Ср. $u = -0^m 6^s.4$

После сигналовъ.

Облачно, наблюденій не было.

Сравненія хронометровъ.

	XIII	F	D	У
I	$9^h\ 7^m\ 0^s.000$	$9^h\ 7^m\ 34^s.060$	$18^h\ 40^m\ 10^s.015$	$18^h\ 40^m\ 33^s.000$
II	10 46 0.000	10 46 33.210	20 19 25.067	20 19 48.200
III	11 41 0.000	11 41 32.900	21 14 33.690	21 14 56.795

		Поправка.
Время средины наблюденныхъ сигналовъ по $У$ =	20 42 8.580	$-0^m\ 6^s.359$
Время средины поданныхъ сигналовъ по $XIII$ =	11 8 30.000	
То-же по $У$ =	20 42 21.716	− 0 6.359

Зв. вр. по 4 хроном.

Наблюдено . . . . $20^h 42^m 2^s.228$
Подано. 20 42 15.364

Долгота.

$L - \nu - \tau = 12^m 32^s.787$
$L - \nu = \tau = 12\ 32.754$
Среднее = 12 32.779

15 Августа 1880 года. **Николаевъ.** $\varphi = 46^\circ 58' 21''.4$ **Лебедевъ.**

Пассажн. инстр. № 3. Звѣздн. хроном. Frodsham № 2896 = X.

Вычисленіе азимутовъ.

До сигналовъ.

α Urs. min. (2.0) $\alpha' = 1^h 15^m 35^s.0$ $\delta' = 88^\circ 40' 11''.7$

$u_0 = +0\ 58.4$ $c_0 = -1^s.0$

$T = 1\ 14\ 36.6$

	S'	$F(f+c_0)$	βb	a	Ср. a
O	$17^h\ 34^m\ 28^s.5$	$-14^s.372$	$+0^s.121$	$-433^s.656$	$-433^s.717$
O	17 47 14.5	− 3.663	+ 0.081	− 433.778	
W	17 51 16.5	− 0.945	− 0.013	− 434.293	
W	17 57 21.0	+ 3.485	+ 0.009	− 434.319	− 434.297
W	18 15 6.0	+ 14.879	+ 0.032	− 434.278	
O	18 19 37.0	− 4.748	+ 0.091	− 456.325	
O	18 30 51.0	+ 0.681	+ 0.106	− 456.287	− 456.339
O	18 48 25.0	+ 6.851	+ 0.111	− 456.406	
W	18 52 48.0	− 4.305	+ 0.017	− 468.804	
W	19 0 28.0	− 2.704	+ 0.021	− 468.801	− 468.771
W	19 7 34.0	− 1.611	+ 0.048	− 468.708	
O	19 13 23.5	− 8.381	+ 0.095	− 475.941	− 475.950
O	19 26 41.5	− 8.306	+ 0.039	− 475.958	

После сигналовъ.

α Urs. min. (2.0) $\alpha' = 1^h 15^m 35^s.2$ $\delta' = 88^\circ 40' 11''.8$

$u_0 = +0^m 58^s.9$ $c_0 = -1^s.0$

$T = 1\ 14\ 36.3$

	S'	$F(f+c_0)$	βb	a	Ср. a
O	$21^h\ 35^m\ 5^s.5$	$+1^s.276$	$-0^s.045$	$-386^s.935$	$-386^s.977$
O	21 52 3.5	− 19.521	− 0.041	− 387.020	
W	21 56 23.0	+ 12.254	+ 0.035	− 349.557	
W	22 5 55.5	− 0.640	+ 0.024	− 349.588	− 349.559
W	22 17 17.5	− 16.737	+ 0.008	− 349.533	
O	22 22 34.5	+ 9.909	+ 0.055	− 315.020	
O	22 34 58.0	− 8.988	+ 0.028	− 314.940	− 314.976
O	22 42 56.0	− 21.727	+ 0.008	− 314.968	
W	22 47 22.5	+ 17.318	− 0.038	− 268.711	
W	22 59 12.5	− 2.548	− 0.038	− 268.678	− 268.686
W	23 8 37.5	− 18.912	− 0.050	− 268.668	
O	23 12 34.0	− 0.762	+ 0.074	− 243.406	− 243.483
O	23 23 11.5	− 20.069	+ 0.006	− 243.560	

Вычисленіе поправки хронометра.

До сигналовъ. $c = -0^s.050$

		δ	$S+\mathfrak{B}b+\mathfrak{C}c_0$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha+e$	u_0	$U(u_0-u_1)$ + ходъ хр.	Cc	u
O	β Ophiuchi . . .	$4^\circ 37' 12''.5$	$17^h\ 41^m\ 31^s.439$	$-4^m\ 53^s.191$	$17^h\ 37^m\ 36^s.350$	$+0^m\ 58^s.102$	$+0^s.116$	$+0^s.100$	$+0^m\ 58^s.318$
W	ξ Herculis . . .	29 15 53.5	17 54 42.377	− 2 31.457	17 53 9.347	58.427	+ 0.088	− 0.083	58.432
W	Gr. 2533 . . .	42 7 23.6	18 11 49.035	− 0 49.514	18 11 57.798	58.277	+ 0.049	− 0.076	58.250
O	P. XVIII. 10 . .	23 47 27.2	18 26 58.764	− 3 16.366	18 24 40.903	58.505	+ 0.014	+ 0.086	58.605
O	110 Herculis. . .	20 26 9.6	18 43 12.755	− 3 37.619	18 40 33.472	58.336	− 0.024	+ 0.088	58.400
W	ε Aquilae. . .	14 54 36.1	18 57 33.213	− 4 17.570	18 54 14.374	58.731	− 0.056	− 0.092	58.583
W	ι Lyrae . . .	35 55 2.5	19 3 56.992	− 1 51.026	19 3 4.651	58.685	− 0.072	− 0.079	58.534
O	δ Aquilae . . .	2 52 48.8	19 24 4.204	− 5 31.656	19 19 30.989	58.441	− 0.118	+ 0.101	58.424

Въ $18^h 33^m.0$ . . . Ср. $u = +0^m 58^s.443$

После сигналовъ. $c = -0^s.066$

		δ	$S+\mathfrak{B}b+\mathfrak{C}c_0$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha+e$	u_0	$U(u_0-u_1)$ + ходъ хр.	Cc	u
O	16 Pegasi. . .	$25^\circ 22' 0''.8$	$21^h\ 49^m\ 19^s.193$	$-2^m\ 37^s.740$	$21^h\ 47^m\ 40^s.285$	$0^m\ 58^s.832$	$+0^s.106$	$+0^s.111$	$+0^m\ 59^s.049$
W	ι Pegasi . . .	24 45 55.4	22 2 56.129	− 2 25.520	22 1 29.668	59.059	+ 0.073	− 0.112	59.020
W	θ Aquarii. . .	−8 22 25.8	22 14 26.062	− 4 50.676	22 10 34.513	59.127	+ 0.043	− 0.146	59.024
O	η Aquarii . . .	−0 43 43.8	22 32 9.881	− 3 53.009	22 29 15.700	58.828	+ 0.008	+ 0.137	58.973
O	η Pegasi . . .	29 35 59.1	22 38 16.049	− 1 48.186	22 37 26.880	59.017	− 0.009	+ 0.108	59.116
W	ο Andromedae .	41 41 11.1	22 56 2.307	− 0 33.151	22 56 28.402	59.246	− 0.050	− 0.100	59.096
W	Br. 3077 . . .	56 30 37.2	23 5 15.344	+ 1 20.698	23 7 35.338	59.296	− 0.066	− 0.090	59.140
O	ν Pegasi . . .	22 44 58.6	23 20 16.820	− 1 48.333	23 19 27.616	59.129	− 0.108	+ 0.113	59.134

Въ $22^h 34^m.8$ . . . Ср. $u = +0^m 59^s.069$

Сравненія хронометровъ.

	(13)	T	(D)	N	X
I	$7^h\ 39^m\ 0^s.000$	$7^h\ 39^m\ 34^s.650$	$17^h\ 16^m\ 41^s.174$	$17^h\ 18^m\ 56^s.271$	$17^h\ 16^m\ 30^s.662$
II	10 1 0.000	10 1 34.920	19 39 4.690	19 41 20.110	19 38 53.967
III	11 43 0.000	11 43 35.080	21 21 21.494	21 23 37.130	21 21 10.736
IV	13 58 0.000	13 58 35.310	23 36 43.829	23 38 59.694	23 36 32.868

		Поправка.
Время средины поданныхъ сигналовъ по (13) =	11 15 30.000	
То-же по X =	20 53 36.214	$+\ 0^m 58^s.802$
Время средины наблюденныхъ сигналовъ по X =	20 53 49.315	+ 0 58.803

Зв. вр. по 4-мъ хр. и 1 часамъ.

Подано. . . . . $20^h 54^m 35^s.015$
Наблюдено. 20 54 48.116
Замедленіе тока. . . . . = $-0^s.017$

17 Августа 1880 года. **Кишиневъ.** $\varphi = 47°1'35''.6$ **Савицкій.**

Пассажн. инстр. № 4. Звѣздный хроном. Wiren № 36 = У.

Вычисленіе азимутовъ.

До сигналовъ.

α Urs. min. (2.0) $\alpha' = 1^h15^m36^s.6$ $\delta' = 88°40'12''.31$

$u_0 = +0\ \ 1.5$ $c_0 = 0^s.000$

$T = 1\ 15\ 35.1$

	S'	$F(f+c_0)$	βb	a	Ср.
W	$18^h19^m4^s.5$	$-6^s.626$	$+0^s.045$	$-457^s.829$	$-457^s.784$
W	18 26 25.5	− 2.799	+ 0.060	− 457.739	
O	18 37 33.7	− 8.961	+ 0.010	− 468.775	− 468.669
O	18 53 59.3	− 3.621	+ 0.033	− 468.563	
W	19 3 45.0	− 8.010	+ 0.005	− 474.923	− 474.846
W	19 23 38.7	− 6.550	+ 0.046	− 474.769	
O	19 38 47.3	− 5.448	+ 0.010	− 472.363	− 472.363

После сигналовъ.

α Urs. min. (2.0) $\alpha' = 1^h15^m36^s.7$ $\delta' = 88°40'12''.35$

$u_0 = +0\ \ 1.5$

$T = 1\ 15\ 35.2$

	S'	$F(f+c_0)$	βb	a	Ср.
O	$21^h5^m45^s.0$	$+6^s.160$	$+0^s.024$	$-413^s.772$	− 413.7
W	21 18 56.3	+ 7.853	+ 0.020	− 399.316	− 399.
W	21 35 58.3	− 10.731	+ 0.030	− 399.348	
O	21 45 45.3	+ 10.118	+ 0.020	− 366.818	− 366.
O	22 4 15.3	− 13.847	+ 0.015	− 366.770	
W	22 12 45.3	+ 11.003	+ 0.018	− 330.084	− 330.
W	22 30 23.5	− 15.132	+ 0.046	− 330.009*)	
W	22 31 56.0	− 17.605	+ 0.046	− 330.101*)	
O	22 49 54.7	− 5.144	+ 0.055	− 288.762	− 288.

*) Вѣсъ = ½

Вычисленіе поправки хронометра.

До сигналовъ. $c = -0^s.053$

		δ	$S+\mathfrak{B}b+\mathfrak{C}c_0$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha+e$	u_0	$U(u_0-u_1)$ + ходъ хр.	Cc	u
W	109 Herculis	$21°43'10''.2$	$18^h22^m10^s.531$	$-3^m30^s.690$	$18^h18^m38^s.559$	$-0^m1^s.282$	$+0^s.057$	$-0^s.092$	$-0^m1^s.3$
O	110 Herculis	20 26 9.9	18 44 18.850	− 3 43.922	18 40 33.451	1.477	+ 0.021	+ 0.093	1.3
O	β Lyrae	33 13 43.0	18 47 57.389	− 2 13.664	18 45 42.360	1.365	+ 0.017	+ 0.085	1.2
W	ϰ Cygni	53 9 9.3	19 12 59.609	+ 1 24.541	19 14 22.913	1.237	− 0.024	− 0.074	1.3
W	ω Aquilae	11 23 2.3	19 16 58.436	− 4 42.318	19 12 14.933	1.185	− 0.031	− 0.100	1.3
O	θ Cygni	49 56 56.3	19 32 40.597	+ 0 37.442	19 33 16.751	1.288	− 0.062	+ 0.076	1.2

Въ $18^h59^m.5$ . . . Ср. $u = -0^m1^s.3$

После сигналовъ. $c = -0^s.053$

		δ	$S+\mathfrak{B}b+\mathfrak{C}c_0$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha+e$	u_0	$U(u_0-u_1)$ + ходъ хр.	Cc	u
O	ζ Cygni	$29°44'27''.7$	$21^h10^m16^s.526$	$-2^m21^s.626$	$21^h7^m53^s.760$	$-0^m1^s.140$	$+0^s.097$	$+0^s.086$	$-0^m0.9$
W	g Cygni	46 1 2.4	21 25 16.342	− 0 10.131	21 25 5.294	0.917	+ 0.056	− 0.077	0.9
W	β Aquarii	− 6 5 32.6	21 30 41.120	− 5 21.272	21 25 18.935	0.913	+ 0.081	− 0.114	0.9
O	16 Pegasi	25 22 1.3	21 50 11.144	− 2 29.849	21 47 40.298	0.997	+ 0.031	+ 0.089	0.8
O	20 Pegasi	12 33 6.6	21 58 52.710	− 3 32.732	21 55 18.845	1.133	+ 0.028	+ 0.098	1.0
W	31 Pegasi	11 36 26.9	22 18 57.064	− 3 15.306	22 15 40.925	0.833	− 0.009	− 0.099	0.9
W	7 Lacertae	49 40 15.7	22 26 2.524	+ 0 23.536	22 26 25.300	0.760	− 0.060	− 0.075	0.8
O	λ Pegasi	22 56 26.4	22 42 58.287	− 2 7.978	22 49 49.322	0.987	− 0.057	+ 0.091	0.9

Въ $21^h55^m.4$ . . . Ср. $u = -0\ 0.9$

Сравненія хронометровъ.

	XIII	F	Д	У	Поправка.
I	$8^h1^m0^s.000$	$8^h1^m9^s.350$	$17^h41^m18^s.780$	$17^h41^m45^s.110$	
II	10 10 0.000	10 10 9.250	19 50 39.415	19 51 5.987	
III	11 3 0.000	11 3 8.710	20 43 47.377	20 44 13.986	
IV	13 39 0.000	13 39 6.810	23 20 10.555	23 20 37.370	
Время средины наблюденныхъ сигналовъ по У =				20 7 26.529	$-0^m1^s.161$
Время средины поданныхъ сигналовъ по XIII =				10 26 30.000	
Тоже по У =				20 7 38.480	− 0 1.161

Зв. вр. по 4-мъ хр.

Наблюдено . . . . $20^h7^m25^s.343$

Подано 20 7 37.294

Долгота.

$L - \nu - \tau = 12^m32^s.79$

$L - \nu + \tau = 12\ 32.89$

Среднее = 12 32.84

17 Августа 1880 года. **Николаевъ.** $\varphi = 46°58'21''.4$ **Лебедевъ.**

Пассажн. инстр. № 3. Звѣздный хроном. Frodsham № 2896 = X.

Вычисленіе азимутовъ.

До сигналовъ.

α Urs. min. (2.0) $\alpha' = 1^h15^m36^s.6$ $\delta' = 88°40'12''.3$

$u_0 = +1\ \ 5.2$ $c_0 = -1^s.0$

$T = 1\ 14\ 31.4$

	S'	$F(f+c_0)$	βb	a	Ср. a
O	$18^h15^m10^s.0$	$-9^s.301$	$-0^s.004$	$-458^s.528$	$-458^s.528$
O	18 21 24.5	− 5.919	− 0.013	− 458.528	
W	18 24 49.0	− 10.471	− 0.208	− 464.972	− 464.861
W	18 36 52.0	− 5.222	− 0.155	− 464.790	
W	18 45 49.5	− 2.143	− 0.111	− 464.822	
O	18 49 56.5	− 14.514	+ 0.114	− 478.145	− 478.123
O	18 57 34.5	− 12.658	+ 0.102	− 478.093	
O	19 5 59.0	− 11.292	+ 0.073	− 478.131	
W	19 11 58.5	− 9.317	− 0.036	− 476.867	− 476.868
W	19 18 29.0	− 9.024	− 0.032	− 476.853	
W	19 27 0.0	− 9.790	− 0.029	− 476.885	
O	19 32 27.0	− 11.497	+ 0.071	− 478.556	− 478.632
O	19 43 47.5	− 13.312	+ 0.052	− 478.707	

После сигналовъ.

α Urs. min. (2.0) $\alpha' = 1^h15^m36^s.7$ $\delta' = 88°40'12''.4$

$u_0 = +1\ \ 5.6$ $c_0 = -1^s.0$

$T = 1\ 14\ 31.1$

	S'	$F(f+c_0)$	βb	a	Ср. a
O	$21^h43^m27^s.0$	$-6^s.704$	$-0^s.063$	$-384^s.847$	$-384^s.849$
O	21 51 58.5	− 17.366	− 0.079	− 384.851	
W	21 55 49.5	+ 16.593	− 0.110	− 345.930	− 345.824
W	22 25 43.0	− 25.657	− 0.091	− 345.853	
W	22 35 26.0	− 40.549	− 0.071	− 345.689	
O	22 39 48.0	+ 12.390	+ 0.008	− 285.732	− 285.732
O	22 48 4.0	− 1.035	+ 0.008	− 285.693	
O	22 59 3.0	− 19.590	− 0.000	− 285.771	
W	23 3 19.5	+ 28.382	− 0.036	− 230.456	− 230.478
W	23 15 19.5	+ 7.129	− 0.025	− 230.495	
W	23 22 39.5	− 6.178	− 0.016	− 230.483	
O	23 26 5.5	+ 2.148	+ 0.132	− 215.693	− 215.724
O	23 34 31.0	− 13.599	+ 0.112	− 215.754	

Вычисленіе поправки хронометра.

До сигналовъ. $c = -0^s.041$

		δ	$S+\mathfrak{B}b+\mathfrak{C}c_0$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha+e$	u_1	$U(u_0-u_1)$ + ходъ хр.	Ce	u
O	6 Draconis	$58°44'9''.9$	$18^h18^m6^s.834$	$+3^m0^s.213$	$18^h22^m12^s.018$	$+1^m4^s.971$	$+0^s.091$	$+0^s.055$	$+1^m5^s.117$
W	α Lyrae	38 40 37.9	18 33 16.673	− 1 25.937	18 32 55.746	5.010	+ 0.057	− 0.064	5.003
W	110 Herculis	20 26 9.9	18 43 10.161	− 3 41.684	18 40 33.451	4.974	+ 0.034	− 0.073	4.935
O	θ Serpentis	4 3 6.6	18 54 40.976	− 5 26.475	18 50 19.202	4.701	+ 0.009	+ 0.082	4.792
O	ζ Aquarii	13 41 21.0	19 3 22.727	− 4 30.115	18 59 57.483	4.871	− 0.010	+ 0.076	4.937
W	ω Aquilae	11 23 2.3	19 15 52.920	− 4 43.147	19 12 14.933	5.160	− 0.037	− 0.077	5.046
W	δ Aquilae	2 52 49.0	19 23 58.099	− 5 32.296	19 19 30.979	5.176	− 0.055	− 0.083	5.038
O	δ Cygni	44 50 37.3	19 40 36.874	− 0 25.086	19 41 16.959	5.171	− 0.091	+ 0.061	5.141

Въ $18^h59^m.1$ . . . Ср. $u = +1^m5^s.001$

После сигналовъ. $c = -0^s.023$

		δ	$S+\mathfrak{B}b+\mathfrak{C}c_0$	$\mathfrak{A}a$	$\alpha+e$	u_1	$U(u_0-u_1)$ + ходъ хр.	Ce	u
O	16 Pegasi	$25°22'1''.4$	$21^h49^m11^s.995$	$-2^m36^s.854$	$21^h47^m40^s.298$	$+1^m5^s.157$	$+0^s.134$	$+0^s.039$	$+1^m5^s.330$
W	δ Cephei	57 48 22.3	22 21 39.879	+ 2 2.062	22 24 47.539	5.598	+ 0.059	− 0.031	5.626
W	η Aquarii	− 0 43 43.5	22 32 26.047	− 4 15.794	22 29 15.726	5.473	+ 0.038	− 0.048	5.463
O	μ Pegasi	23 58 27.8	22 45 13.649	− 2 2.188	22 44 16.888	5.427	+ 0.009	+ 0.039	5.475
O	o Andromed	41 41 11.7	22 55 58.090	− 0 35.254	22 56 28.435	5.599	− 0.016	+ 0.035	5.618
W	γ Piscium	2 38 2.0	23 12 36.618	− 2 41.258	23 11 0.928	5.568	− 0.051	− 0.046	5.471
W	[illegible] Pegasi	22 44 59.1	23 20 4.672	− 1 42.545	23 19 27.651	5.524	− 0.068	− 0.040	5.416
O	ι Androm.	42 36 31.4	23 31 36.278	− 0 22.304	23 32 19.634	5.660	− 0.094	+ 0.034	5.600

Въ $22^h48^m.6$ . . . Ср. $u = +1^m5^s.500$

Сравненія хронометровъ.

	(13)	T	(Д)	N	X
I	$8^h18^m0^s.000$	$8^h18^m39^s.540$	$18^h3^m43^s.031$	$18^h6^m4^s.706$	$18^h3^m30^s.729$
II	10 9 0.000	10 9 39.790	19 55 1.412	19 57 23.252	19 54 48.976
III	11 10 0.000	11 10 39.920	20 56 11.473		20 55 59.085
IV	14 46 0.000	14 46 40.250	0 32 47.155	0 35 9.651	0 32 34.630

		Поправка.
Время средины поданныхъ сигналовъ по (13) =	10 33 0.000	
То-же по X =	20 18 52.953	$+1^m5^s.174$
Время средины наблюденныхъ сигналовъ по X =	20 19 5.003	+ 1 5.175

Зв. вр. по 4-мъ хрон. и 1 часамъ.

Подано . . . . $20^h19^m58^s.138$

Наблюдено 20 20 10.189

Замедленіе тока . . . . = $+0^s.050$

Точность наблюденій.

Чтобы дать понятіе о степени точности наблюденій, мы приводимъ вѣроятныя ошибки отдѣльныхъ операцій, входившихъ въ опредѣленіе долготы.

Вѣроятныя ошибки:		Въ секундахъ времени для Лебедева.	для Савицкаго.
1) Наблюденія прохожденія южной звѣзды черезъ одну нить		± 0.060	± 0.051
2) Опредѣленія поправки хронометра по одной звѣздѣ		± 0.060	± 0.044
3) То-же, по восьми звѣздамъ		± 0.021	± 0.016
4) Полнаго опредѣленія азимута		± 0.024	± 0.028
5) Опредѣленія коллимаціонной ошибки инструмента по двумъ звѣздамъ		± 0.027	± 0.021
6) Одного опредѣленія мѣста нуля на уровнѣ		± 0.008	± 0.008
7) Сравненія тринадцатибойщика съ другими хронометрами:	въ Кишиневѣ	± 0.006	± 0.008
	въ Николаевѣ	± 0.009	± 0.007
8) Сравненія тринадцатибойщика съ часами въ Николаевѣ		± 0.014	± 0.012
		Подавалъ Лебедевъ.	Подавалъ Савицкій.
9) Одного сравненія тринадцатибойщика со звѣзднымъ хронометромъ, при обмѣнѣ сигналовъ по телеграфу		± 0.020	± 0.021
10) Полнаго сравненія тринадцатибойщика со звѣзднымъ хронометромъ по 16-ти поданнымъ каждымъ наблюдателемъ сигналамъ		± 0.005	± 0.005

Переносъ времени на моменты подачи и пріема сигналовъ.

Предварительно были вычислены, по ближайшимъ сравненіямъ, показанія всѣхъ хронометровъ въ средніе моменты опредѣленія времени, какъ до передачи сигналовъ, такъ и послѣ передачи. Точно также показанія всѣхъ хронометровъ были вычислены для среднихъ моментовъ подачи и пріема сигналовъ. По опредѣленнымъ поправкамъ звѣзднаго рабочаго хронометра и по вычисленнымъ показаніямъ всѣхъ хронометровъ въ средніе моменты опредѣленія времени, получены поправки на звѣздное время для каждаго хронометра особо. Затѣмъ поправки эти, съ извѣстнымъ ходомъ каждаго хронометра, перенесены на моменты подачи и пріема сигналовъ. Такимъ образомъ, въ тѣ вечера, когда сдѣлано два опредѣленія времени, каждый хронометръ далъ два показанія звѣзднаго времени, какъ для момента подачи, такъ и для момента пріема сигналовъ, одно перенесенное по поправкѣ опредѣленной до сигналовъ, а другое по поправкѣ послѣ сигналовъ.

Опредѣленіе ходовъ хронометровъ сдѣлано изъ наблюденій въ сосѣдніе дни. Въ нижеслѣдующей таблицѣ помѣщены часовые ходы за промежутки времени отъ одного наблюденія до другаго, причемъ часъ, которому соотвѣтствуютъ ходы, взятъ по тринадцатибойщику.

Часовые ходы противъ звѣзднаго времени, выведенные изъ наблюденій въ сосѣдніе дни.

	Ходы въ Кишиневѣ. Въ 1 часъ по *XIII*.				Ходы въ Николаевѣ. Въ 1 часъ по (13).				
	XIII	*F*	*D*	*У*	(13)	*T*	*(D)*	*N*	*X*
Между 5 и 6 Августа . . .	+ 9^{s}.941	+ 9^{s}.851	+ 0^{s}.116	+ 0^{s}.129	+ 10^{s}.021	+ 9^{s}.902	+ 0^{s}.155	— 0^{s}.025	+ 0^{s}.096
» 6 » 7 » . . .	+ 9.981	+ 9.859	+ 0.115	+ 0.131	+ 9.984	+ 9.874	+ 0.124	— 0.032	+ 0.106
» 7 » 8 » . . .	+ 9.995	+ 9.852	+ 0.145	+ 0.132	+ 10.002	+ 9.890	+ 0.122	— 0.033	+ 0.093
» 12 » 13 [illegible] . . .	+ 9.619	+ 9.852	+ 0.129	+ 0.109	+ 9.993	+ 9.899	+ 0.078	— 0.040	+ 0.127
» 13 » 14 » . . .	+ 9.539	+ 9.857	+ 0.140	+ 0.111	+ 10.009	+ 9.912	+ 0.088	+ 0.027	+ 0.140
» 14 » 15 » . . .	+ 9.453	+ 9.852	+ 0.156	+ 0.120	+ 10.028	+ 9.908	+ 0.093	— 0.094	+ 0.144
» 15 » 16 » . . .	} + 9.337	+ 9.850	+ 0.182	+ 0.110	+ 10.005	+ 9.909	+ 0.105	— 0.031	+ 0.139
» 16 » 17 „ . . .					+ 10.004	+ 9.899	+ 0.096	— 0.038	+ 0.132

Такъ какъ ходы были выведены для промежутковъ между среднимъ моментомъ опредѣленія времени одного вечера [illegible] такимъ же моментомъ другаго вечера, то для переноса времени въ какой либо вечеръ всего лучше взять ходы средніе изъ предъидущихъ и послѣдующихъ сутокъ, такъ, наприм., для вечера 7-го августа вѣроятнѣйшій ходъ будетъ средній изъ ходовъ между 6-мъ и 7-мъ и между 7-мъ и 8-мъ августа. Затѣмъ для крайнихъ вечеровъ, какъ напр. 5-го и 8-го августа, ничего другаго не оставалось, какъ взять ходы крайніе, т. е. для 5-го—ходъ между 5-мъ и 6-мъ, а для 8-го—ходъ между 7-мъ и 8-мъ августа.

Въ ходѣ часовъ Barauds, обозначенныхъ буквою *N*, вообще довольно постоянномъ, произошло значительное уклоненіе за сутки съ 13-го до 14-го и съ 14-го до 15-го. Случилось это оттого, что часы Barauds, управляемые нормальными часами, висящими въ подвалѣ, съ 6-ти часовъ вечера 14-го августа перестали ими управляться, вслѣдствіе порчи провода, и въ теченіе вечера 14-го августа имѣли свой самостоятельный ходъ. Поэтому для нихъ въ вечеръ 14-го августа принятъ тотъ ходъ, который получился изъ двухъ опредѣленій времени того вечера, а 15-го августа—ходъ, выведенный за промежутокъ между 15 и 16 августа [1]).

Приводимъ ниже тѣ ходы, которые окончательно приняты были нами для переноса времени.

Часовые ходы, принятые для переноса времени.

	Ходы въ Кишиневѣ. Въ 1 часъ по *XIII*.				Ходы въ Николаевѣ. Въ 1 часъ по (13).				
	XIII	*F*	*D*	*У*	(13)	*T*	*(D)*	*N*	*X*
5 Августа	+ 9.941	+ 9.851	+ 0.116	+ 0.129	+ 10.021	+ 9.902	+ 0.155	— 0.025	+ 0.096
6 »	+ 9.961	+ 9.855	+ 0.115	+ 0.130	+ 10.002	+ 9.888	+ 0.140	— 0.029	+ 0.101
7 »	+ 9.988	+ 9.855	+ 0.130	+ 0.131	+ 9.993	+ 9.882	+ 0.123	— 0.033	+ 0.099
[illegible] »	+ 9.995	+ 9.852	+ 0.145	+ 0.132	+ 10.002	+ 9.890	+ 0.122	— 0.033	+ 0.093
12 »	+ 9.619	+ 9.852	+ 0.129	+ 0.109	+ 9.993	+ 9.899	+ 0.078	— 0.040	+ 0.127
13 »	+ 9.579	+ 9.855	+ 0.134	+ 0.110	+ 10.001	+ 9.906	+ 0.083	— 0.040	+ 0.134
14 »	+ 9.496	+ 9.854	+ 0.148	+ 0.115	+ 10.018	+ 9.910	+ 0.091	+ 0.262	+ 0.142
15 »	+ 9.395	+ 9.851	+ 0.169	+ 0.115	+ 10.016	+ 9.909	+ 0.099	— 0.031	+ 0.141
17 »	+ 9.337	+ 9.850	+ 0.182	+ 0.110	+ 10.004	+ 9.899	+ 0.096	— 0.038	+ 0.132

[1]) Начиная съ 15-го августа сравненія производились уже не съ часами Barauds, [illegible] непосредственно съ нормалными часами.

Изъ вышеприведенныхъ двухъ таблицъ видно, что всѣ хронометры сохраняли свои ходы весьма хорошо, за исключеніемъ XIII. Этотъ же послѣдній измѣнялъ ходъ изодня въ день весьма значительно, и притомъ неравномѣрно. Поэтому для XIII (въ Кишиневѣ), при переносѣ времени по его ходу, принятъ вѣсъ только 0.1, тогда какъ для всѣхъ другихъ хронометровъ и часовъ вѣсъ принятъ равнымъ единицѣ. Часамъ въ Николаевѣ, въ тѣ дни, когда ходъ ихъ не былъ нарушенъ временною порчею провода, можно было бы придать нѣсколько большій вѣсъ чѣмъ хронометрамъ, но этого, однакожъ, не сдѣлано, потому что сравненіе съ ними тринадцатибойщика дѣлалось съ значительно меньшею точностью чѣмъ съ хронометрами.

Въ нижеслѣдующихъ двухъ таблицахъ для Кишинева и для Николаева, мы приводимъ звѣздное время, по каждому хронометру, въ средніе моменты подачи и пріема сигналовъ. Въ первой строкѣ для каждаго хронометра дано звѣздное время, переведенное по ряду наблюденій до сигналовъ, а во второй—по ряду послѣ сигналовъ. Среднимъ выводамъ мы приписали вѣса, равные числу наблюденныхъ звѣздъ для опредѣленія времени.

Звѣздное время въ средніе моменты пріема и подачи сигналовъ въ Кишиневѣ.

Кишиневъ.		Звѣздное время:							
Наблюд. Лебедевъ.		по *XIII*	по *F*	по *D*	по *У*	Средн.	Вѣсъ	Среднее.	Вѣсъ
5 Августа	Пріемъ сигн. въ $20^h\ 2^m 10^s.245$ по *У*	$20^h\ 3^m 33^s.390$	$33^s.348$	$33^s.399$	$33^s.393$	$33^s.380$	6	$20^h\ 3^m 33^s.357$	14
		33.355	33.355	33.334	33.325	33.339	8		
	Подача сигн. въ 11 9 30.000 по *XIII*	20 3 56.426	56.384	56.434	56.428	56.416	6	20 3 56.392	14
		56.390	56.390	56.369	56.360	56.374	8		
6 Августа	Пріемъ сигн. въ 19 25 0.677 по *У*	19 26 26.830	26.774	26.766	26.793	26.779	7	19 26 26.801	15
		26.791	26.819	26.840	26.805	26.820	8		
	Подача сигн. въ 10 28 30.000 по *XIII*	19 26 48.225	48.168	48.161	48.189	48.174	7	19 26 48.196	15
		48.185	48.213	48.236	48.201	48.216	8		
7 Августа	Пріемъ сигн. въ 19 24 56.549 по *У*	19 26 25.763	25.821	25.814	25.836	25.822	8	19 26 25.810	16
		25.834	25.809	25.804	25.774	25.797	8		
	Подача сигн. въ 10 24 30.000 по *XIII*	19 26 47.071	47.128	47.121	47.144	47.129	8	19 26 47.117	16
		47.142	47.116	47.111	47.082	47.104	8		
8 Августа	Пріемъ сигн. въ 19 48 56.717 по *У*	19 50 29.208	29.189	29.210	29.222	29.207	8	19 50 29.193	16
		29.197	29.194	29.188	29.153	29.179	8		
	Подача сигн. въ 10 44 30.000 по *XIII*	19 50 50.333	50.314	50.337	50.348	50.333	8	19 50 50.320	16
		50.323	50.320	50.315	50.280	50.306	8		
Наблюд. Савицкій.									
12 Августа	Пріемъ сигн. въ 20 4 11.625 по *У*	20 3 56.958	57.051	57.037	57.053	57.044	8	20 3 57.038	16
		56.737	57.035	57.063	57.027	57.032	8		
	Подача сигн. въ 10 41 30.000 по *XIII*	20 3 44.769	44.862	44.847	44.863	44.854	8	20 3 44.848	16
		44.549	44.846	44.873	44.836	44.842	8		

		Звѣздное время:						
		по *XIII*	по *F*	по *D*	по *У*	Средн.	Вѣсъ	Среднее.	Вѣсъ
13 Августа	Пріемъ сигн. въ 19 47 35.553 по *У*	$19^h 47^m 23^s.257$	$23^s.553$	$23^s.554$	$23^s.557$	$23^s.545$	8	$19^h 47^m 23^s.555$	16
		23.495	23.604	23.549	23.548	23.565	8		
	Подача сигн. въ 10 21 30.000 по *XIII*	19 47 32.201	32.497	32.499	32.502	32.490	8	19 47 32.500	16
		32.439	32.549	32.495	32.493	32.510	8		
14 Августа	Пріемъ сигн. въ 19 52 33.281 по *У*	19 52 23.804	23.940	23.973	23.952	23.950	8	19 52 23.950	8
		—	—	—	—	—	—		
	Подача сигн. въ 10 22 30.000 по *XIII*	19 52 21.365	21.500	21.534	21.513	21.511	8	19 52 21.511	8
		—	—	—	—	—	—		
15 Августа	Пріемъ сигн. въ 20 42 8.580 по *У*	20 42 2.233	2.235	2.228	2.221	2.228	6	20 42 2.228	6
		—	—	—	—	—	—		
	Подача сигн. въ 11 8 30.000 по *XIII*	20 42 15.368	15.372	15.364	15.357	15.364	6	20 42 15.364	6
		—	—	—	—	—	—		
17 Августа	Пріемъ сигн. въ 20 7 26.529 по *У*	20 7 24.975	25.348	25.316	25.342	25.324	6	20 7 25.343	14
		25.011	25.329	25.383	25.393	25.357	8		
	Подача сигн. въ 10 26 30.000 по *XIII*	20 7 36.925	37.299	37.267	37.294	37.275	6	20 7 37.294	14
		36.961	37.280	37.335	37.344	37.308	8		

Звѣздное время въ средніе моменты подачи и пріема сигналовъ въ Николаевѣ.

Николаевъ. Наблюд. Савицкій.		Звѣздное время.							
		по (13)	по *T*	по *(D)*	по *X*	по *N*	Средн.	Вѣсъ	Среднее.	Вѣсъ
5 Августа	Подача сигн. въ $11^h 17^m$ $0^s.000$ по (13)	$20^h 16^m$ $5^s.821$	$5^s.852$	$5^s.907$	$5^s.936$	$5^s.916$	$5^s.886$	3	$20^h 16^m$ $5^s.874$	8
		5.870	5.894	5.877	5.800	5.889	5.866	5		
	Пріемъ сигн. въ 20 15 58.491 по *X*	20 16 28.848	28.878	28.933	28.962	28.941	28.912	3	20 16 28.900	8
		28.897	28.921	28.903	28.825	28.914	28.892	5		
6 Августа	Подача сигн. въ 10 36 0.000 по (13)	19 38 59.517	59.557	59.579	59.607	59.602	59.572	5	19 38 59.509	15
		59.505	59.486	59.487	59.398	59.511	59.477	10		
	Пріемъ сигн. въ 19 38 48.240 по *X*	19 39 20.906	20.946	20.968	20.996	20.989	20.961	5	19 39 20.898	15
		20.894	20.875	20.876	20.786	20.899	20.866	10		
7 Августа	Подача сигн. въ 10 32 0.000 по (13)	19 38 58.447	58.493	58.513	58.508	58.487	58.490	8	19 38 58.458	16
		58.474	58.426	58.423	58.346	58.461	58.426	8		
	Пріемъ сигн. въ 19 38 44.570 по *X*	19 39 19.772	19.817	19.837	19.832	19.811	19.814	8	19 39 19.782	16
		19.798	19.749	19.747	19.670	19.785	19.750	8		
8 Августа	Подача сигн. въ 10 52 0.000 по (13)	20 3 1.818	1.843	1.845	1.862	1.824	1.838	8	20 3 1.834	16
		1.860	1.832	1.859	1.747	1.858	1.831	8		
	Пріемъ сигн. въ 20 2 45.512 по *X*	20 3 22.971	22.995	22.996	23.014	22.975	22.990	8	20 3 22.987	16
		23.013	22.984	23.011	22.898	23.009	22.983	8		

	Наблюд. Лебедевъ.	Звѣздное время.								
		по (13)	по T	по (D)	по X	по N	Средн.	Вѣсъ	Среднее.	Вѣсъ
12 Августа	Подача сигн. въ $10^h 49^m 30^s.000$ по (13)	$20^h 16^m 29^s.765$	$29^s.807$	$29^s.800$	$29^s.884$	$29^s.886$	$29^s.828$	6	$20^h 16^m 29^s.940$	14
		30.150	30.091	30.084	29.715	30.081	30.024	8		
	Пріемъ сигн. въ 20 15 28.827 по X	20 16 17.636	17.679	17.672	17.756	17.758	17.700	6	20 16 17.812	14
		18.021	17.963	17.956	17.586	17.953	17.896	8		
13 Августа	Подача сигн. въ 10 29 0.000 по (13)	19 59 56.358	56.374	56.418	56.371	56.330	56.370	9	19 59 56.351	17
		56.373	56.331	56.312	56.341	56.294	56.330	8		
	Пріемъ сигн. въ 19 59 13.534 по X	20 0 5.397	5.412	5.457	5.409	5.368	5.409	9	20 0 5.390	17
		5.412	5.368	5.350	5.380	5.332	5.368	8		
14 Августа	Подача сигн. въ 10 30 0.000 по (13)	20 4 56.766	56.764	56.824	56.762	56.719	56.767	8	20 4 56.749	16
		56.722	56.739	56.711	56.763	56.719	56.731	8		
	Пріемъ сигн. въ 20 3 59.159 по X	20 4 54.390	54.389	54.448	54.387	54.344	54.392	8	20 4 54.373	16
		54.347	54.363	54.336	54.387	54.344	54.355	8		
15 Августа	Подача сигн. въ 11 15 30.000 по (13)	20 54 35.033	35.024	35.012	34.988	35.015	35.014	8	20 54 35.015	16
		34.994	35.007	34.998	35.045	35.037	35.016	8		
	Пріемъ сигн. въ 20 53 49.315 по X	20 54 48.134	48.125	48.114	48.089	48.116	48.116	8	20 54 48.116	16
		48.096	48.108	48.099	48.147	48.137	48.117	8		
17 Августа	Подача сигн. въ 10 33 0.000 по (13)	20 19 58.109	58.145	58.129	58.129	58.070	58.116	8	20 19 58.138	16
		58.172	58.184	58.172	58.125	58.150	58.161	8		
	Пріемъ сигн. въ 20 19 5.003 по X	20 20 10.160	10.195	10.180	10.179	10.120	10.167	8	20 20 10.189	16
		10.222	10.234	10.222	10.176	10.199	10.211	8		

Выводъ долготы.

Означимъ для восточной и западной станцій звѣздное время по всѣмъ хронометрамъ въ средній моментъ *подачи* сигналовъ черезъ $S_\circ$ и S_w; звѣздное время въ моментъ *пріема* сигналовъ черезъ $S'_\circ$ и S'_w; вѣса, съ которыми опредѣлено это звѣздное время, черезъ $p_\circ$ и p_w; разность личныхъ ошибокъ наблюдателей (Савицкій — Лебедевъ) въ опредѣленіи звѣзднаго времени черезъ ν; замедленіе тока при передачѣ сигналовъ черезъ τ. Тогда для каждаго вечера мы будемъ имѣть два уравненія:

$$L + \nu - \tau = S_\circ - S'_w$$

$$L + \nu + \tau = S'_\circ - S_w$$

Исключая отсюда замедленіе тока τ, получимъ:

$$L + \nu = \frac{(S_\circ - S'_w) + (S'_\circ - S_w)}{2}$$

Замедленіе же тока $$\tau = \frac{(S'_\circ - S_w) - (S_\circ - S'_w)}{2}$$

Послѣ перемѣны мѣстъ наблюдателями уравненія эти останутся тѣ-же, но знакъ у ν измѣнится.

Вѣса $p_\circ$ и p_w для звѣзднаго времени $S_\circ$ и S_w мы приняли равными числу звѣздъ, наблюденныхъ для опредѣленія поправокъ хронометра, какъ сказано выше. Вѣсъ p' средняго вывода $(L+\nu)$ для каждаго вечера вычисленъ по формулѣ $p' = \frac{p_\circ p_w}{p_\circ + p_w}$. Для средняго изъ вечеровъ при первомъ положеніи наблюдателей вѣсъ будетъ $P' = \Sigma p'$ и при второмъ положеніи $P'' = \Sigma p''$. Вѣсъ же P_1 окончательнаго вывода долготы будетъ $\frac{4P'P''}{P'+P''}$

1880 г.	Въ Николаевѣ.		Въ Кишиневѣ.		$S_\bullet - S'_w$ $S'_\circ - S_w$	$L \pm \nu$	Вѣса.	v Уклонен. отъ средняго.	Pv^2	Замедленіе тока τ.
	$S_\circ$ $S'_\bullet$	Вѣса $P_\circ$	S'_w S_w	Вѣса P_w						
5 Августа	20ʰ16ᵐ 5ˢ.874 20 16 28.900	8	20ʰ 3ᵐ33ˢ.357 20 3 56.392	14	12ᵐ32ˢ.517 32.508	12ᵐ32ˢ.513	5.09	— 0ˢ.130	0ˢ.0860	— 0ˢ.004
6 Августа	19 38 59.509 19 39 20.898	15	19 26 26.801 19 26 48.196	15	12 32.708 32.702	12 32.705	7.50	+ 0.062	0.0285	— 0.003
7 Августа	19 38 58.458 19 39 19.782	16	19 26 25.810 19 26 47.117	16	12 32.648 32.665	12 32.657	8.00	+ 0.014	0.0016	+ 0.008
8 Августа	20 3 1.834 20 3 22.987	16	19 50 29.193 19 50 50.320	16	12 32.641 32.667	12 32.654	8.00	+ 0.011	0.0008	+ 0.013
					Средн. $(L+\nu)$ =	12 32.643	28.59			
12 Августа	20 16 29.940 20 16 17.812	14	20 3 57.038 20 3 44.848	16	12 32.902 32.964	12 32.933	7.47	+ 0.081	0.0492	+ 0.031
13 Августа	19 59 56.351 20 0 5.390	17	19 47 23.555 19 47 32.500	16	12 32.796 32.890	12 32.843	8.21	— 0.009	0.0008	+ 0.047
14 Августа	20 4 56.749 20 4 54.373	16	19 52 23.950 19 52 21.511	8	12 32.799 32.862	12 32.831	5.33	— 0.021	0.0021	+ 0.031
15 Августа	20 54 35.015 20 54 48.116	16	20 42 2.228 20 42 15.364	6	12 32.787 32.752	12 32 770	4.36	— 0.082	0.0292	— 0.017
17 Августа	20 19 58.138 20 20 10.189	16	20 7 25.343 20 7 37.294	14	12 32.795 32.895	12 32.845	7.47	— 0.007	0.0004	+ 0.050
					Средн. $(L-\nu)$ =	12 32.852	32.84			
					L =	12 32.747	61.13	$\Sigma p v^2 = 0.1986$		
					Съ вѣроятной ошибкой	± 0.015				
Разность личныхъ ошибокъ $\nu = -0^s.104$										

Вѣроятная ошибка ε, соотвѣтствующая единицѣ вѣса, вычислена по формулѣ:

$$\varepsilon = \pm 0.674 \sqrt{\frac{\Sigma p v^2}{9-2}} = \pm 0^s.114$$

Посему вѣроятная ошибка окончательной долготы, имѣющей вѣсъ 61.13, будетъ $\pm 0^s.015$.

Принимая первоначально вѣсъ опредѣленія времени равнымъ числу наблюденныхъ звѣздъ, мы, тѣмъ самымъ, приняли вѣроятную ошибку, соотвѣтствующую единицѣ вѣса, равною вѣроятной ошибкѣ опредѣленія времени по одной звѣздѣ, которая, въ среднемъ

для Лебедева и Савицкаго, равна ± 0ˢ.052. А такъ какъ по уклоненіямъ отдѣльныхъ долготъ отъ средняго вывода вѣроятная ошибка, соотвѣтствующая единицѣ вѣса, получилась ± 0.114, т. е. слишкомъ вдвое больше, то отсюда слѣдуетъ заключить, что на выводъ долготы, кромѣ ошибокъ въ наблюденіи звѣздъ, вліяли еще и другія ошибки, какъ-то: неточность переноса времени, вслѣдствіе непостоянства ходовъ хронометровъ, перемѣны личнаго уравненія наблюдателей, неточность передачи сигналовъ и т. п. Все это вмѣстѣ увеличило вѣроятную ошибку долготы болѣе чѣмъ вдвое противъ того, какъ если бы она получилась вслѣдствіе одной только неточности наблюденій звѣздъ.

Для τ (замедленіе тока) въ трехъ случаяхъ получились отрицательныя величины. Объяснить это можно тѣмъ, что при подачѣ сигналовъ одинъ изъ наблюдателей, а можетъ быть и оба, производили смыканіе тока ключемъ Морзе нѣсколько ранѣе ударовъ хронометра.

Величина ν, выражающая разность личныхъ ошибокъ въ опредѣленіи времени (Савицкій-Лебедевъ) получилась — 0ˢ.104. Это показываетъ, что по опредѣленіямъ Лебедева поправка хронометра, а слѣдовательно и звѣздное время получалось больше чѣмъ по опредѣленіямъ Савицкаго. Отсюда заключаемъ, что Лебедевъ наблюдаетъ прохожденіе звѣздъ ранѣе, чѣмъ Савицкій на 0ˢ.104.

Выше было сказано, что мѣсто наблюденія въ Кишиневѣ находилось относительно купола собора къ востоку на 0ˢ.086, а въ Николаевѣ, относительно центра обсерваторіи, также къ востоку на 0ˢ.115. Посему къ полученной разности долготъ мѣстъ наблюденій 12ᵐ32ˢ.747, слѣдуетъ придать поправку (0ˢ.086 — 0ˢ.115) = — 0ˢ.029 для приведенія къ центру обсерваторіи въ Николаевѣ и къ куполу собора въ Кишиневѣ. Тогда окончательно получимъ:

Разность долготъ центра обсерваторіи въ Николаевѣ и купола собора въ Кишиневѣ равна:

12ᵐ32ˢ.718

Съ вѣроятной ошибкой ± 0.015

Опредѣленіе широты и азимута на тригонометрическихъ точкахъ Сарепта и Петровское.

(Полковника Рыльке).

Въ 1890 году были произведены по дугѣ параллели 47° сѣв. широты опредѣленія по телеграфу трехъ разностей долготъ, а именно: 1) между посадомъ *Сарептою* на р. Волгѣ и *Ростовомъ* на Дону, 2) между *Ростовомъ* и г. *Александровскомъ* на р. Днѣпрѣ и 3) между послѣднимъ пунктомъ и г. *Николаевомъ* на Черномъ морѣ. При составленіи проекта этихъ работъ, Военно-Топографическій Отдѣлъ Главнаго Штаба, имѣя въ виду удобства пользованія телеграфомъ, предложилъ отнести опредѣленія долготъ въ *Сарептѣ* къ башнѣ *мѣстной кирки* и въ г. *Александровскѣ* къ главному куполу новой *соборной церкви*. Но, такъ какъ кирка въ Сарептѣ была опредѣлена въ свое время, какъ *третьеклассный* пунктъ, а церковь въ г. Александровскѣ совсѣмъ не была включена въ Новороссійскую тріангуляцію, то мнѣ было поручено произвести, въ томъ же 1890 году, тригонометрическую связь вышеназванныхъ двухъ астрономическихъ пунктовъ съ ближайшими, сохранившимися на мѣстности, первоклассными точками тригонометрической сѣти. Кромѣ сего, мнѣ поручалось сдѣлать на этихъ же тригонометрическихъ точкахъ опредѣленія *широтъ* и измѣренія *азимутовъ* сторонъ.

Въ виду сложности предстоявшей задачи, обусловливавшейся необходимостью разысканія старыхъ центровъ на мѣстности и сооруженія тригонометрическихъ знаковъ, ко мнѣ былъ прикомандированъ, въ качествѣ помощника, коллежскій секретарь Солтыкъ, изъ личнаго состава тріангуляціи Западнаго пограничнаго пространства. Для прислуги при работахъ было назначено трое нижнихъ чиновъ.

Изъ инструментальнаго кабинета мнѣ были выданы слѣдующіе инструменты: универсальный инструментъ Брауэра № 8, универсальный инструментъ Эртеля № 68, свинцовый отвѣсъ № 16, стальная лента № 72 и карманный анероидъ № 18. Для астрономическихъ наблюденій у меня были два хронометра: средній Dent № 1613 и звѣздный Wiren № 42. Послѣдній хронометръ былъ мнѣ одолженъ на время экспедиціи профессоромъ С. П. Глазенапомъ, завѣдующимъ университетскою обсерваторіею въ С.-Петербургѣ. Для центрировокъ я пользовался малымъ полуминутнымъ универсальнымъ инструментомъ. Кромѣ сего, я запасся еще фонаремъ особаго устройства, снабженнымъ рефлекторомъ, который предназначался служить, при случаѣ, свѣтовою маркою, для опредѣленія азимутовъ изъ ночныхъ наблюденій.

Оставшись для производства подготовительныхъ наблюденій въ С.-Петербургѣ до 1-го іюня, я отправилъ въ Сарепту кол. секр. Солтыка еще въ началѣ мая. Ко дню моего прибытія въ Сарепту, $\frac{8}{20}$ іюня, кол. секр. Солтыкъ успѣлъ разыскать несомнѣнный *центръ* на первоклассной точкѣ *Дубовая* или *Дубовка* и вѣроятные *слѣды* центра на первокласной точкѣ Сарепта [1]). Какъ показалъ мнѣ впослѣдствіи опытъ, центры Новороссійской тріангуляціи обозначались небольшими кубами или цилиндрами въ $^1/_8$ долю хорошо обожженнаго кирпича или известняка, на одной изъ граней которыхъ вырѣзывались двѣ довольно глубокія борозды, въ видѣ креста; желѣзный гвоздь, плотно укрѣпленный въ пересѣченіи крестовинъ, служилъ для обозначенія собственно *центра*. Такіе кирпичные кубики обыкновенно обкладывались и укрѣплялись камнями изъ известняка и помѣщались на глубинѣ около одного фута и нѣсколько меньше отъ поверхности земли.

Первоклассная тригонометрическая точка „Сарепта" находится, по описанію, на одномъ изъ нѣсколькихъ кургановъ, расположенныхъ на возвышенномъ берегу Волги, около 3-хъ верстъ отъ кирки и колоніи. Производя раскопки на курганѣ, указанномъ мѣстными жителями и болѣе другихъ подходящемъ къ описанію, кол. секр. Солтыкъ нашелъ яму, наполненную камнями изъ известняка, въ *серединѣ* которой, на глубинѣ нѣсколько болѣе фута находился кубъ изъ кирпича. Къ сожалѣнію, одна изъ граней его была повреждена, и на кубикѣ я не нашелъ слѣдовъ ни креста, ни гвоздя. Такимъ образомъ, для индентифицированія Сарептскаго центра являлась необходимость въ производствѣ съ него измѣренія направленій на другія сохранившіяся точки первоклассной сѣти. Производя съ этою цѣлью дальнѣйшіе розыски, мнѣ удалось найти еще несомнѣнные центры на точкахъ *Еринцова* и *Новоселки*, которыя въ совокупности съ точкою *Дубовая* представляли возможность провѣрки правильности положенія найденнаго центра въ Сарептѣ. Старанія мои, направленныя къ отысканію еще одного центра, для полученія контрольнаго направленія, не увѣнчались успѣхомъ: по неосторожности работавшихъ солдатъ, кубикъ съ центромъ на точкѣ *Свѣтлый Яръ* былъ сдвинутъ съ мѣста и выброшенъ вмѣстѣ съ землею.

Предполагаемый старый центръ на точкѣ Сарепта былъ *возстановленъ*. Для этого, при помощи отвѣса, предварительно точно обозначено мѣсто нахожденія кирпичнаго кубика, за симъ яма углублена до $3_{,5}$ футъ и на днѣ ея установленъ новый центръ, по возможности на отвѣсной линіи предполагаемаго стараго центра. Возстановленный центръ изображенъ на короткой грани вертикально установленнаго цѣлаго кирпича, посредствомъ пересѣченія двухъ діагоналей. Точка пересѣченія отмѣчена желѣзнымъ гвоздемъ, залитымъ алебастромъ. Кирпичъ—центръ обложенъ по бокамъ и прикрытъ сверху другими кирпичами, которые въ свою очередь облицованы камнями известняка, залитыми алебастромъ. Сверху кирпичной кладки установленъ вертикально деревянный цилиндрическій обрубокъ, длиною около трехъ футъ, на верхнемъ основаніи котораго изображена посредствомъ гвоздя проекція центра.

Хотя разстояніе между тригонометрическою точкою Сарепта и киркою въ посадѣ Сарепта не превосходитъ 3 верстъ, но, въ виду того, что съ тригонометрическаго пункта

[1]) См. связь у Сарепты на общей картѣ градуснаго измѣренія.

не видно кирки, для геодезической связи этихъ двухъ точекъ пришлось проложить небольшую самостоятельную тріангуляцію, для чего были построены три двухсаженныя пирамидки. На первоклассныхъ точкахъ *Сарепта*, *Новоселки*, *Еринцова* и *Дубовка* построены большіе четырехгранныя пирамиды.

Астрономическія опредѣленія и геодезическія работы были окончены въ Сарептѣ въ половинѣ іюля (стар. ст.). Переѣхавъ за симъ въ г. Александровскъ на Днѣпрѣ (Екатеринославской губерніи), я приступилъ немедленно къ разысканію старыхъ центровъ, которое увѣнчалось полнѣйшимъ успѣхомъ. При помощи трехверстной карты, кол. секр. Солтыкъ нашелъ безъ всякихъ затрудненій три отлично сохранившихся центра, а именно: *Петровское*, *Янчокракъ* и *Хитровка*. Первоклассная точка *Петровское*, какъ наименѣе удаленная отъ г. Александровска (около 10 верстъ), была избрана для опредѣленія широты и измѣренія азимута. Отчетная карточка геодезической связи между этою точкою и куполомъ соборной церкви въ г. Александровскѣ представлена на отчетной картѣ градуснаго измѣренія. Первоначально я предполагалъ не прибѣгать къ измѣренію самостоятельнаго базиса, и для опредѣленія церкви думалъ воспользоваться двумя сторонами Новороссійской тріангуляціи: *Петровское-Янчокракъ* и *Петровское-Хитровка*. Убѣдившись, однако, изъ опыта нѣсколькихъ недѣль, что, вслѣдствіе пыльныхъ, сухихъ тумановъ, наблюденіе пирамидъ Янчокракъ и Хитровка сопряжено съ крайними затрудненіями, я, изъ предосторожности, предпочелъ измѣрить желѣзною лентою самостоятельный базисъ С, длиною около 676 саженей, послужившій впослѣдствіи контрольнымъ. Для связи построено шесть малыхъ пирамидъ, независимо трехъ большихъ, сооруженныхъ на точкахъ Петровское, Янычокракъ и Хитровка. Въ первыхъ числахъ сентября всѣ астрономическія и геодезическія работы на точкѣ Петровское были окончены.

Для опредѣленія широтъ и измѣренія азимутовъ, на обѣихъ тригонометрическихъ точкахъ, Сарепта и Петровское, были сложены изъ кирпича, въ нѣкоторомъ разстояніи отъ центровъ, столбы, на которыхъ устанавливался ежедневно, на время наблюденій, универсальный инструментъ Брауэра. Эти столбы имѣютъ около $4{,}_5$ футовъ въ свѣту и около $3{,}_5$ футъ подъ поверхностью земли. Опредѣленія широтъ на обѣихъ точкахъ произведены по способу Талькотта, допуская наблюденія и внѣ меридіана. Время опредѣлялось изъ наблюденій звѣздъ на равныхъ высотахъ (способъ г. Цингера).

Измѣреніе азимутовъ произведено по Полярной звѣздѣ, съ перестановкою горизонтальнаго круга черезъ 15°, т. е. изъ 12-ти пріемовъ. Непосредственно измѣрялись азимуты искусственныхъ свѣтовыхъ марокъ, получаемыхъ при помощи рефлектора, а за симъ уже наблюдались углы между рефлекторомъ и соотвѣтственными тригонометрическими точками. Такимъ образомъ измѣрены азимуты сторонъ *Сарепта-Новоселки* и *Петровское-Янчокракъ*.

Рефлекторъ обыкновенно устанавливался почти по тому направленію, азимутъ котораго требовалось опредѣлить, на разстояніи отъ 2-хъ до 3-хъ верстъ отъ инструмента. Для доставленія рефлектору надлежащей устойчивости и неизмѣнности, онъ помѣщался на прочномъ деревянномъ столбѣ, имѣвшемъ въ діаметрѣ отъ 5 до $5^1/_2$ вершковъ, зары-

томъ въ землю на глубину около 3 аршинъ; высота рефлектора надъ поверхностью земли достигала $1_{,5}$ сажени. Къ столбу прикрѣплялись ступеньки. Рефлекторъ устанавливался въ пазахъ деревянной доски, служившей ему основаніемъ. Доска эта была прикрѣплена на глухо къ верхнему горизонтальному обрѣзу столба посредствомъ трехъ желѣзныхъ винтовъ.

Подробное описаніе сдѣланныхъ наблюденій изложено въ слѣдующихъ пяти отдѣлахъ. *Первый* заключаетъ краткое описаніе инструментовъ; *второй*—геодезическую связь первоклассныхъ тригонометрическихъ точекъ Сарепта и Петровское съ киркою въ посадѣ Сарепта и съ соборною церковью въ г. Александровскѣ; въ *третьемъ* помѣщены опредѣленія времени; въ *четвертомъ*—опредѣленія широтъ и въ *пятомъ*—измѣренія азимутовъ. Въ концѣ собраны окончательные результаты сдѣланныхъ наблюденій.

---

1. Описаніе инструментовъ.

1. Универсальный инструментъ Брауэра, № 8.

Универсальный инструментъ Брауэра имѣетъ общепринятое устройство; онъ снабженъ микроскопами при горизонтальномъ и вертикальномъ кругахъ. Размѣры этого инструмента слѣдующіе: діаметръ горизонтальнаго лимба $26_{,8}$ cm., діаметръ вертикальнаго лимба $20_{,2}$ cm., діаметръ объектива $4_{,1}$ cm. Труба ломанная, съ увеличеніемъ 45. Уровень при горизонтальной оси накладной. Онъ устроенъ такимъ образомъ, что не мѣшаетъ наблюденіямъ звѣздъ съ малыми зенитными разстояніями, при обоихъ положеніяхъ вертикальнаго круга, но зато не допускаетъ переложенія для исключенія мѣста нуля. Вслѣдствіе этого, при астрономическихъ наблюденіяхъ, мѣсто нуля для этого уровня должно опредѣляться по возможности чаще. Другой уровень, для зенитныхъ разстояній, укрѣпленъ на глухо на коромыслѣ, поддерживающемъ микроскопы. Какъ вертикальный, такъ и горизонтальный круги раздѣлены до 4-хъ минутъ каждый; барабаны микроскоповъ раздѣлены на 60 частей; цѣна одного оборота барабановъ равна приблизительно четыремъ минутамъ. Окуляръ трубы снабженъ *подвижною* сѣткою нитей, передвигаемою при помощи микрометрическаго винта. Сѣтка состоитъ изъ пяти параллельныхъ нитей (средняя двойная), пересѣченныхъ подъ прямымъ угломъ также двойною нитью, такъ что въ центрѣ поля образуется небольшой прямоугольникъ. Поворачивая микроскопъ на 90°, эту одинокую двойную нить можно установить либо *вертикально*, либо *горизонтально*. Передвиженіе сѣтки посредствомъ микрометра производится по направленію перпендикулярному къ одинокой двойной нити, причемъ посредствомъ гребенки зубцевъ можно отсчитывать только *два* оборота впередъ и столько же назадъ. Описаннымъ устройствомъ сѣтки, имѣющимъ въ виду увеличить точность наведеній на предметы, я однако не пользовался при моихъ измѣреніяхъ азимутовъ. Опредѣляя время по способу г. Цингера и широту по способу Талькотта, одновременно съ измѣреніемъ азимутовъ, я далъ сѣткѣ нитей такое положеніе, при которомъ микрометрическое движеніе было возможно только по высотѣ. При

этомъ однако я долженъ замѣтить, что слишкомъ короткая гребенка зубцевъ затрудняла счетъ оборотовъ микрометра и, въ нѣскольких случаяхъ, породила въ записяхъ опредѣленія широтъ ошибки на 1 полный оборотъ, которыя впрочемъ легко были обнаружены.

Приближенныя разстоянія параллельныхъ нитей до середины двойной нити слѣдующія:

I	647.″7
II	312.9
a	16.0
b	16.0
III	328.4
IV	637.8

Разстоянія эти нѣсколько велики для опредѣленія времени по способу г. Цингера, вслѣдствіе чего наблюденіе прохожденій звѣздъ около перваго вертикала черезъ всѣ нити требовало около двухъ съ половиною минутъ. Точно также слишкомъ велико разстояніе въ 32″ между нитями *a* и *b* при примѣненіи сѣтки къ опредѣленію широтъ, ибо ошибкѣ на 0,1 этого разстоянія при наведеніяхъ на звѣзду соотвѣтствуетъ ошибка въ широтѣ слишкомъ въ 3.″

Опредѣленіе цѣны оборота микрометра окуляра было сдѣлано три раза, одинъ разъ на точкѣ Сарепта и остальные два раза на точкѣ Петровское, посредствомъ измѣренія зенитныхъ разстояній Полярной вблизи элонгаціи. Не приводя здѣсь сдѣланныхъ наблюденій, ограничимся слѣдующими замѣчаніями:

1. На точкѣ Сарепта сдѣлано $\frac{18}{6}$ іюля 26 наведеній на Полярную, проходя по микрометру отъ + 6 до—2-хъ оборотовъ, при чемъ для цѣны оборота получено:

$$K_s = 152.''23 \mp 0.''48$$

2. На точкѣ Петровское:

Изъ 32-хъ наведеній, сдѣланныхъ $\frac{17}{5}$ августа, проходя по микрометру отъ + $3_{,3}$ до — $4_{,7}$ оборотовъ.

$$K_p = 151.''11 \mp 0.''83$$

и изъ 34-хъ наведеній, произведенныхъ $\frac{18}{6}$ августа, проходя по микрометру отъ + $3_{,5}$ до — $4_{,7}$ оборотовъ.

$$K_p = 150.''98 \mp 0.''45$$

Придавая этимъ двумъ опредѣленіямъ вѣса, обратно пропорціональные квадратамъ ихъ вѣроятныхъ ошибокъ, получимъ для Петровскаго

$$K_p = 151.''01 \mp 0.''40$$

Сравнительно большія вѣроятныя ошибки въ опредѣленіяхъ цѣны оборота микрометра на Сарептѣ и Петровскомъ побудили меня къ опредѣленію ея поправки изъ наблюденій,

произведенныхъ для опредѣленія широтъ этихъ двухъ точекъ. Такимъ образомъ, окончательныя цѣны оборотовъ, принятыя для вычисленія широтъ, суть слѣдующія:

въ Сарептѣ . . . . $K_s = 151''.08$
въ Петровскомъ . . . . $K_p = 150.92$

Хорошее согласіе въ значеніяхъ K_s и K_p позволяетъ думать, что ошибка въ опредѣленіяхъ этихъ коефиціентовъ не превосходитъ $0'',1$.

Опредѣленіе цѣны полудѣленія уровней на горизонтальной оси и при вертикальномъ кругѣ было сдѣлано до начала экспедиціи, на С.-Петербургской университетской обсерваторіи.

Цѣна полудѣленія накладнаго уровня при горизонтальной оси (Herbst № 254) опредѣлена $\frac{31}{19}$ мая два раза, посредствомъ испытателя Брауэра, цѣна дѣленія котораго равна 1''. При этомъ получено:

въ первый разъ . . . . . $\frac{\tau}{2} = 1''.52 \mp 0''.02$

и во второй „ . . . . . $\frac{\tau}{2} = 1.58 \mp 0.03$

Для вычисленія наблюденій цѣна полудѣленія этого уровня принята:

$$\frac{\tau}{2} = 1''.55$$

Цѣна полудѣленія уровня, находящагося при вертикальномъ кругѣ, опредѣлена также $\frac{31}{19}$ мая изъ отсчетовъ вертикальнаго круга, при чемъ найдено:

$$\frac{\tau'}{2} = 3''.01 \mp 0''.16$$

Какъ сказано раньше, вертикальный и горизонтальный круги этого инструмента снабжены каждый парою микроскоповъ, цѣна одного оборота которыхъ равна приблизительно 4' т. е. угловому разстоянію между смежными штрихами лимба. Для составленія себѣ хотя бы приближеннаго понятія о величинѣ систематическихъ ошибокъ дѣленій на горизонтальномъ лимбѣ, мною была укрѣплена вторая пара микроскоповъ на разстояніи 45° отъ первой пары и величина этого угла измѣрена два раза, проходя по окружности лимба черезъ 45°. Такимъ образомъ получено:

Отсчетъ по 1-й парѣ микроскоп.	Величина угла.	v	Отсчетъ по 1-й парѣ микроскоп.	Величина угла.	v
0°2'	45°3' 0''.6	+2''.5	0°22'	45°2'52''.8	−3''.8
45 2	2 52.6	−5.5	45 22	2 50.1	−6.5
90 2	3 0.4	+2.3	90 22	3 0.5	+3.9
135 2	2 58.9	+0.8	135 22	3 3.2	+6.6
	45 2 58.1			45 2 56.6	

Среднее изъ двухъ измѣреній:

	v
45°2′56.″7	— 0.″7
51.3	— 6.1
60.5	+ 3.1
61.1	+ 3.7
45 2 57.4	

Опредѣляя изъ этихъ наблюденій систематическія ошибки ε соотвѣтственныхъ дѣленій, находимъ:

$$\varepsilon_0 = 0.''0$$

$$\varepsilon_{45} = -0.7 \qquad \varepsilon_{135} = -3.''7$$

$$\varepsilon_{90} = -6.8 \qquad \varepsilon_{135} = -3.7$$

Отличное согласіе двухъ независимыхъ опредѣленій ε_{135} даетъ право предполагать, что полученныя систематическія ошибки имѣютъ дѣйствительное значеніе. Существованіе въ этомъ инструментѣ такихъ значительныхъ систематическихъ ошибокъ было причиною, что опредѣленія азимутовъ на обѣихъ точкахъ Сарепта и Петровское сдѣланы мною изъ 12-ти пріемовъ. Предполагая, что систематическія погрѣшности вертикальнаго круга по всей вѣроятности не меньше ошибокъ круга горизонтальнаго и не желая слишкомъ усложнять наблюденій частою перестановкою круга, я, для опредѣленія широтъ, отдалъ предпочтеніе способу Талькотта, хотя имѣлъ основаніе не слишкомъ полагаться на совершенство микрометра окуляра. Впрочемъ, возможно точное опредѣленіе широтъ не входило согласно инструкціи, въ программу предстоявшихъ работъ.

2. Универсальный инструментъ Эртеля № 68.

Универсальный инструментъ Эртеля, снабженный двумя парами ноніусовъ (точность 10″) при горизонтальномъ кругѣ, предназначался для измѣренія горизонтальныхъ угловъ при производствѣ связи между астрономическими и тригонометрическими точками. Этотъ инструментъ, уже много поработавшій на различныхъ тріангуляціяхъ, оказался не вполнѣ надежнымъ, вслѣдствіе существованія зазора между лимбомъ и алидаднымъ кругомъ и неясности штриховъ на лимбѣ. Поэтому инструментъ этотъ былъ мною употребленъ только для измѣренія горизонтальныхъ угловъ при проложеніи малой тріангуляціи у посада Сарепта; для связи у г. Александровска я употребилъ универсальный инструментъ Брауэра, по окончаніи астрономическихъ опредѣленій.

3. Карманный анероидъ Naudet № 18.

Въ маѣ мѣсяцѣ, передъ отправленіемъ въ экспедицію, анероидъ Naudet былъ повѣренъ на Главной Физической Обсерваторіи г. физикомъ Фридрихсъ. Согласно съ выданнымъ аттестатомъ, постоянная поправка этого анероида есть—2^{mm} при среднемъ давленіи 758^{mm}. Эта поправка принималась во вниманіе при обработкѣ опредѣленій широтъ.

4. Стальная мѣрная лента № 72.

Длина ленты опредѣлена въ С.-Петербургѣ $\frac{11 \text{ іюня}}{30 \text{ мая}}$ сравненіемъ съ сорока дюймами мѣднаго нормальнаго масштаба, при помощи штангенъ-циркуля. При этомъ за длину ленты принималось разстояніе между *внутренними* поверхностями мѣдныхъ колецъ, которыми лента снабжена на обоихъ ея концахъ. Изъ двухъ сравненій длина ленты найдена равною.

	10 саж. + 2.4 линіи
	10 „ + 1.8 „
въ среднемъ . .	10 саж. + 2.1 „

Имѣя же въ виду, что при измѣреніи линій на мѣстности, лента внутренними поверхностями колецъ надѣвается на желѣзныя шпильки, вышеполученная длина ленты должна быть уменьшена на среднюю длину діаметра шпилекъ. Средняя длина діаметра шпилекъ найдена равною $1,_{77}$ линіи, поэтому длина цѣпи будетъ 10 норм. саж. + 0,3 линіи, или же будемъ имѣть:

цѣнная сажень = 1 норм. саж. + 0.00004 саж.

Это уравненіе цѣпи принималось во вниманіе при измѣреніи длины базисовъ, связующихъ тріангуляцій.

5. Рефлекторъ.

Рефлекторъ, служившій мнѣ свѣтовою маркою при измѣреніяхъ азимутовъ, изготовленъ механикомъ г. Вроблевскимъ въ С.-Петербургѣ и предназначался имъ для подачи съ значительныхъ разстояній свѣтовыхъ сигналовъ при военно-оптическихъ телеграфахъ. Устройство этого прибора, изображеннаго въ вертикальномъ разрѣзѣ и въ планѣ на прилагаемомъ чертежѣ, слѣдующее:

Жестяной ящикъ, имѣющій видъ параллелопипеда, снабженъ въ нижней своей части двумя днами: одно—глухое *pq*, сдѣланное также изъ жести, и другое—деревянное *rs*, соединенное съ ящикомъ посредствомъ петлей *t*. Откинувъ ящикъ, на это послѣднее дно помѣщается жестяной резервуаръ *aa*, закрытый со всѣхъ сторонъ и предназначаемый для пріема масла или керосина. Верхняя стѣнка резервуара имѣетъ два отверстія *m* и *n*: черезъ отверстіе *m* наливается керосинъ, отверстіе же *n*, снабженное цилиндрическою стѣнкою, нѣсколько не доходящею до дна резервуара, предназначается для помѣщенія свѣтильни. Сквозное отверстіе *n'* назначается для болѣе прочнаго скрѣпленія крышки резервуара съ его дномъ. Ямообразное углубленіе *b*, сдѣланное въ верхней крышкѣ резервуара, служитъ для помѣщенія свѣтильни, когда рефлекторъ не работаетъ, для чего резервуаръ поворачиваютъ на 180°. Отверстія *m* и *n* закрываются пробками. При работѣ рефлектора пробка должна быть вынута изъ отверстія *m*, иначе не будетъ свободнаго притока воздуха и лампа потухнетъ. Жестяной ящикъ имѣетъ $8,_5$ дюймовъ длины, $4,_5$ д. ширины и $12,_5$ д.

вышины. Въ верхней части ящика помѣщаются лампа, система стеколъ и зеркало, прикрытое двояко-выпуклымъ стекломъ. Кривизна поверхностей стеколъ и ихъ взаимныя разстоянія разсчитаны такимъ образомъ, что, усиленные отраженіемъ, лучи лампы выходятъ изъ объектива по направленію параллельному. Діаметръ объектива—$3._5$ дюйма, отверстіе зеркала—$1._5$ дюйма. На верху ящика помѣщена пара визирныхъ щитиковъ, для надлежащей установки всего прибора. По словамъ г. Вроблевскаго, опыты, произведенные съ этимъ приборомъ, показали, что рефлекторъ съ разстоянія 20 верстъ даетъ ясные и легко наблюдаемые простымъ глазомъ свѣтовые сигналы. При разстояніи около 3 верстъ, на какомъ я пользовался рефлекторомъ, получался на столько сильный пукъ лучей, что пришлось прикрыть объективъ папковымъ кружкомъ съ отверстіемъ въ $1._7$ дюйма діаметромъ. Произведенные мною впослѣдствіе опыты показали, что и при діаметрѣ отверстія въ $0._5$ дюйма съ трехверстнаго разстоянія получается въ трубѣ свѣтлый, легко наблюдаемый дискъ. Преимущества этого прибора состоятъ въ томъ, что онъ можетъ быть прочно установленъ, что при дневномъ свѣтѣ даетъ ясную и удобонаблюдаемую марку, и наконецъ, что, вслѣдствіе своей оптической силы, можетъ быть непосредственно устанавливаемъ на сигналахъ, азимуты которыхъ подлежатъ опредѣленію, при разстояніи до послѣднихъ около 20 верстъ.

2. Геодезическая связь первоклассныхъ тригонометрическихъ точекъ Сарепта и Петровское съ киркою въ посадѣ Сарепта и соборною церковью въ г. Александровскѣ.

1) Связь у Сарепты между киркою въ пос. Сарепта и первоклассным тригонометрическимъ пунктомъ Сарепта.

(См. карту градуснаго измѣренія).

Въ виду возникшаго сомнѣнія относительно совпаденія вновь заложеннаго мною центра со старымъ центромъ Сарепта, первоклассного тригонометрическаго ряда Приволжскаго измѣренія, геодезическія работы у Сарепты состояли въ измѣреніи съ каменнаго столба направленій на первоклассныя точки *Дубовая*, *Ериицева* и *Новоселки*, для идентифицированія новаго центра со старымъ, и въ проложеніи небольшой *самостоятельной* тріангуляціи для связи новаго центра Сарепта съ крестомъ кирки въ посадѣ Сарепта.

Такъ какъ съ точки Сарепта мною былъ измѣренъ азимутъ направленія на Новоселки, то сравненіе опредѣленныхъ азимутовъ *Дубовой*, *Ериицевой* и *Новоселокъ* съ соотвѣтственными азимутами Приволжскаго тригонометрическаго измѣренія (Зап. В. Т. О. часть XXII) давало три условныхъ уравненія для опредѣленія поправки азимута и положенія стараго центра относительно вновь заложеннаго. Къ этимъ тремъ условнымъ уравненіямъ прибавляются еще другихъ два, черезъ сравненіе азимута и разстоянія между новымъ центромъ Сарепта и киркою, полученными изъ моей связи, съ соотвѣтственными элементами Приволжскаго измѣренія. Относительно послѣднихъ уравненій слѣдуетъ однако замѣтить, что вѣсъ ихъ меньше первыхъ, ибо кирка опредѣлена Приволжскимъ измѣреніемъ

посредствомъ двухъ промежуточныхъ третьеклассныхъ треугольниковъ. Какъ увидимъ ниже, изъ сдѣланныхъ измѣреній оказалось, что положеніе вновь заложеннаго центра можно считать совпадающимъ съ центромъ старымъ.

Измѣреніе направленій между точками Дубовая, Еринцева и Новоселки сдѣлано универсальнымъ инструментомъ Брауэра въ шесть пріемовъ. Для приведенія этихъ направленій, равно какъ и, измѣренныхъ со столба, азимута и широты къ центру Сарепта, получены слѣдующіе элементы центрировокъ:

Сарепта (центръ столба).

Направ. на пир. Новоселки	0°	0′	разст.	7603.3	саж.
„ на центръ пир. Сарепта	109	4	„	1.949	„

Новоселки (центръ пирам.).

Направ. на пир. Сарепта	0	0	„	7603.3	„
„ на вершину пир. Новоселки	134	30	„	0.155	„

Дубовая (центръ пирам.).

Направ. на пир. Сарепта	0	0	„	9792.6	„
„ на вершину пир. Дубовая	261	0	„	0.096	„

Еринцева (центръ пирам.).

Направ. на пир. Сарепта	0	0	„	10641.8	„
„ на вершину пир. Еринцева	281	30	„	0.103	„

Съ этими элементами и соотвѣтственными данными, заимствованными изъ Приволжской тріангуляціи, вычислены слѣдующія приведенія направленій, измѣренныхъ со столба, къ центру Сарепта (r_1) и къ центрамъ наблюденныхъ пирамидъ: (r_2):

	r_1	r_2	$(r_1 + r_2)$
Направ. на вер. Дубовая	+ 15″82	— 2″00	+ 13″82
„ „ „ Еринцева	— 21.19	— 1.97	— 23.16
„ „ „ Новоселки	— 49.97	+ 2.99	— 46.98

Принимая приближенный азимутъ направленія на Новоселки 276°14′, азимутъ направленія со столба на центръ Сарепта будетъ 25°18′; поэтому схожденіе меридіановъ для этихъ двухъ точекъ (столба и центра) есть 0″065.

Точно также находимъ, что центръ Сарепта лежитъ къ *сѣверу* отъ столба на 0″122 и къ *востоку* на 0″0866 въ дугѣ или 0ˢ0058 во времени.

Для связи тригонометрической точки Сарепта съ киркою проложена тріангуляція. Базисъ тріангуляціи измѣренъ стальною лентою три раза. Для увеличенія точности измѣренія, верхній слой земли, покрытый растительностью, былъ предварительно снятъ по всей длинѣ базиса. Результаты трехъ измѣреній получились:

7 Іюля / 25 Іюня	386.631	саж.
„	.576	„
9 Іюля / 27 Іюня	.629	„
Въ среднемъ . .	386.612	саж.

Вводя въ это число поправку отъ длины цѣпи + 0,015 саж. и приведеніе къ уровню —0.008 саж., получаемъ для окончательной длины базиса AC

386.619 саж.

Измѣреніе направленій на точкахъ сѣти сдѣлано тремя пріемами универсальнымъ инструментомъ Эртеля. Направленія, показанныя въ приводимомъ ниже спискѣ, уже исправлены отъ приведеній къ центрамъ пирамидъ.

Списокъ направленій, измѣренныхъ при связи у Сарепты.

№ направленій.	Наименованія направленій.	Направленіе наблюденій приведенныхъ къ центрамъ.	λ вѣроятная поправка направленій.	Направленныя исправленія.
	Сарепта S, (перв. клас. точ. центръ).			
1	Пирам. *A.* (сѣв. баз.)	0° 0′ 0″	—7″.51	0° 0′ 0″.0
2	» *C.* (южн. баз.)	56 4 56	+ 6.18	56 5 9.7
3	» Дубовка (перв. клас. точ.)	96 26 0	+ 1.33	96 26 8.8
	Пирам. A. (сѣв. баз.)			
4	Пирам. Сарепта *S.*	0 0 0	+ 7.70	0 0 0.0
5	Крестъ кирки въ пос. Сарепта	146 18 17	— 4.83	146 18 4.5
6	Пирам. *B.*	209 41 37	— 4.28	209 41 25.0
7	» Дубовка	278 30 5	— 1.22	278 29 56.1
8	» *C.* (южн. баз.)	285 54 4	+ 2.64	285 53 58.9
	Пирам. C. (южн. баз.).			
9	Пирам. Сарепта *S.*	0 0 0	— 6.06	0 0 0.0
10	» *A.* (сѣв. баз.)	49 48 46	— 2.77	49 48 49.3
11	» *B.*	118 57 24	+ 9.69	118 57 39.7
12	» Дубовка	222 6 34	— 0.85	222 6 39.2
	Пирам. B.			
13	Пирам. Сарепта *S.*	0 0 0	— 1.08	0 0 0.0
14	» *A.* (сѣв. баз.)	10 34 4	+ 5.01	10 34 10.1
15	Крестъ кирки въ Сарептѣ	93 4 19	+ 4.83	93 4 24.9
16	Пирам. Дубовка	262 54 43	+ 0.80	262 54 44.9
17	» *C* (южн. баз.)	335 55 43	— 9.54	335 55 34.5
	Крестъ кирки въ Сарептѣ.			
18	Пирам. *B.*	0 0 0	— 4.83	0 0 0.0
19	» *A.* (сѣв. баз.)	34 6 15	+ 4.83	34 6 24.7

Эти 19 направленій, предназначаясь къ опредѣленію относительнаго положенія *шести* точекъ, изъ коихъ *пять* суть точки стоянія, даютъ мѣсто *шести* условнымъ уравненіямъ: тремъ угловымъ и тремъ боковымъ. Обозначая черезъ (1) (2) ... (19) поправки соотвѣтственныхъ направленій и, по малости треугольниковъ, пренебрегая сферическимъ избыткомъ, эти шесть условныхъ уравненій изобразятся слѣдующимъ образомъ:

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	W
−1	+1	.	+1	.	.	.	−1	−1	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+22."0
.	.	.	.	.	−1	.	+1	.	−1	+1	.	.	+1	.	.	−1	.	.	+34.0
.	.	.	.	−1	+1	.	.	.	.	.	.	.	−1	1+	.	.	−1	+1	+10.0
.	.	.	−2.1	.	+1.8	.	+0.3	−1.4	+0.8	+0.5	.	+7.6	−5.4	.	.	−2.2	.	.	−26.6
+0.1	+1.2	−1.3	−0.1	.	.	−7.7	+7.7	−1.1	−7.4	.	+8.5	.	.	.	.	.	.	.	+54.1
−0.1	−0.2	+0.3	+0.1	.	+0.4	−0.5	.	+0.2	.	−0.2	.	−0.1	−0.3	.	+0.2	+0.2	.	.	−6.7

Примѣчаніе. При составленіи этихъ уравненій, измѣненія логариѳмовъ исчислены пропорціонально котангенсамъ угловъ, вслѣдствіе чего вторыя части условныхъ уравненій раздѣлены на модуль обыкновенныхъ логариѳмовъ.

Попутно съ рѣшеніемъ условныхъ уравненій по способу наименьшихъ квадратовъ, сдѣлано исчисленіе коефиціентовъ, служащихъ для опредѣленія вѣроятныхъ ошибокъ въ разностяхъ широтъ и долготъ кирки и тригонометрической точки Сарепта, получаемыхъ изъ этой связи; точно также исчислены коефиціенты для опредѣленія вѣроятной ошибки, съ какою получается изъ связи разстояніе между вновь заложеннымъ центромъ Сарепта и точкою Дубовая, включенною въ связующую сѣть.

Образованіе этихъ коефиціентовъ исполнено по извѣстнымъ правиламъ. Предположимъ, что требуется исчислить среднюю ошибку въ опредѣленіи функціи

$$u = \phi(\xi, \eta, \zeta)$$

въ которой ξ; η, ζ... величины, полученныя изъ наблюденій съ вѣсами g_ξ, g_η, g_ζ долженствующія удовлетворять уравненіямъ:

$$a_1\xi + a_2\eta + a_3\zeta + — = w_1$$
$$b_1\xi + b_2\eta + b_3\zeta + — = w_2$$
$$c_1\xi + c_2\eta + c_3\zeta + — = w_3$$

Обозначая:

$$\frac{du}{d\xi} = \varphi_1 \;,\quad \frac{du}{d\eta} = \varphi_2 \;,\quad \frac{du}{d\zeta} = \varphi_3$$

Средняя ошибка $\pm \triangle u$ выразится такъ:

$$\triangle u = \mp \varepsilon \sqrt{(\mathrm{I} - \mathrm{II})}\,,$$

въ которомъ:

$$\mathrm{I} = \left[\frac{\varphi\varphi}{g}\right]$$

и

$$\mathrm{II} = \frac{\left[\frac{a\varphi}{g}\right]^2}{\left[\frac{aa}{g}\right]} + \frac{\left[\frac{b\varphi.1}{g}\right]^2}{\left[\frac{bb.1}{g}\right]} + \frac{\left[\frac{c\varphi.2}{g}\right]^2}{\left[\frac{cc.2}{g}\right]} + \ldots$$

Коефиціенты $\left[\frac{a\varphi}{g}\right]$, $\left[\frac{bc.1}{g}\right]$, $\left[\frac{c\varphi.2}{g}\right]$ и т. д., входящіе въ выраженіе II, исчисляются по знакоположенію Гаусса изъ коррелатныхъ уравненій точно такъ, какъ исчисляются коефиціенты $\left[\frac{ab}{g}\right]$, $\left[\frac{ac}{g}\right]$, $\left[\frac{bc.1}{g}\right]$, $\left[\frac{cd.2}{g}\right]$ и т. д., для чего предварительно должны быть исчислены $\varphi_1 \varphi_2 \varphi_3$, съ приближенными значеніями ζ, η, ζ.

Чтобы исчислить вѣроятныя ошибки въ опредѣленіяхъ разностей широтъ и долготъ кирки и триг. точки Сарепты, вообразимъ систему прямоугольныхъ координатъ, начало которыхъ совпадаетъ съ точкою Сарепта и положительная ось x—овъ которой находится въ плоскости меридіана, соотвѣтствуя возрастающимъ широтамъ, а положительная ось y—овъ возрастающимъ восточнымъ долготамъ. Обозначая прямоугольныя координаты кирки черезъ x_2 и y_2, ошибки $\triangle$ искомыхъ разностей широтъ и долготъ выразятся съ надлежащею степенью точности слѣдующими формулами:

$$\triangle(\varphi - \varphi_0) = \pm \frac{\triangle(x_2)}{\rho \sin 1''} \text{ и } \triangle(l - l_0) = \pm \frac{\triangle(y_2)}{p \sin 1''} \sec\left(\frac{\varphi + \varphi_0}{2}\right)$$

ρ и p—радіусы кривизны въ меридіанѣ и первомъ вертикалѣ. Такимъ образомъ исчисленіе ошибокъ въ опредѣленіяхъ разностей широтъ и долготъ сводится къ исчисленію ошибокъ прямоугольныхъ координатъ кирки x_2 и y_2, выраженныхъ въ функціи измѣренныхъ направленій. Вводя для исчисленія послѣднихъ обозначенія

b — длина базиса AC.

d_1 — разстояніе SA, d_2 — разстояніе AK,

A_1 и A_2 — соотвѣтственно углы положенія сторонъ SA и AK,

x_1 и y_1 — координаты точки A

x_2 и y_2 — координаты креста кирки

a — сѣверо-восточн. азимутъ направленія на Дубовую, будемъ имѣть:

$$A_1 = a + (1 - 3) \qquad A_2 = a + 180 + (1 - 3) + (5 - 4)$$

$$d_1 = b\frac{\sin(10 - 9)}{\sin(2 - 1)} \qquad d_2 = b\frac{\sin(11 - 10)\sin(15 - 14)}{\sin(14 - 17)\sin(19 - 18)}$$

$$x_1 = d_1 \cos A_1 \qquad x_2 = d_1 \cos A_1 + d_2 \cos A_2$$

$$y_1 = d_1 \sin A_1 \qquad y_2 = d_1 \sin A_1 + d_2 \sin A_2$$

въ которыхъ нумерація направленій удержана та же, что и въ спискѣ направленій.

Получивъ выраженія для x_2 и y_2 въ функціи измѣренныхъ направленій, численныя значенія различныхъ

$$\varphi_1 = \frac{dx_2}{d.\,1},\ \varphi_2 = \frac{dx_2}{d.\,2},\ \varphi_3 = \frac{dx_2}{d.\,3} \text{ и т. д.}$$

и

$$f_1 = \frac{dy_2}{d.\,1},\ f_2 = \frac{dy_2}{d.\,2},\ f_3 = \frac{dy_2}{d.\,3} \text{ и т. д.}$$

могутъ быть вычислены изъ слѣдующихъ общихъ выраженій:

$$\varphi_u = -y_1\frac{dA_1}{du} - (y_2 - y_1)\frac{dA_2}{du} + \frac{x_1}{d}\frac{dd_1}{du} + \left(\frac{x_2 - x_1}{d_2}\right)\frac{dd_2}{du}$$

и

$$f_u = +x_1\frac{dA_1}{du} + (x_2 - x_1)\frac{dA_2}{du} + \frac{y_1}{d_1}\frac{dd_1}{du} + \left(\frac{y_2 - y_1}{d_2}\right)\frac{dd_2}{du}$$

пользуясь для сего приближенными значеніями, входящихъ въ эти выраженія, величинъ.

Для этихъ вычисленій азимутъ направленія на Дубовую принятъ:

$$a = 182^\circ 39'.5$$

Что касается ошибки въ опредѣленіи разстоянія D между точками Сарепта и Дубовая, то соотвѣтственные коефиціенты

$$F_1 = \frac{dD}{d.1}, \quad F_2 = \frac{dD}{d.2} \text{ и т. д.}$$

вычислены изъ уравненія

$$D = \frac{b \sin(10 - 9) \sin(4 - 8)}{\sin(2 - 1) \sin[(3 - 1) + (4 - 8)]}$$

Полученныя такимъ образомъ численныя значенія различныхъ φ_u, f_u и F_u, соотвѣтствующія измѣненіямъ направленій u на $1''$ и выраженныя въ саженяхъ, изображены въ надлежащихъ графахъ нижеслѣдующихъ корредатныхъ уравненій, противъ соотвѣтственныхъ направленій. Въ этихъ уравненіяхъ всѣмъ направленіямъ приданъ одинаковый вѣсъ, равный единицѣ.

Коррелатныя уравненія.

Поправленныя направленія.	k_1	k_2	k_3	k_4	k_5	k_6	φ_u	f_u	F_u
(1)	— 1	.	.	.	+ 0.1	— 0.1	— 0.006	+ 0.005	— 0.251
(2)	+ 1	.	.	.	+ 1.2	— 0.2	0	— 1	— 0.032
(3)	.	.	.	.	— 1.3	+ 0.3	+ 6	— 3	+ 0.283
(4)	+ 1	.	.	— 2.1	— 0.1	+ 0.1	0	0	+ 0.296
(5)	.	.	— 1	.	.	.	— 4	+ 3	0
(6)	.	— 1	+ 1	+ 1.8	.	+ 0.4	0	0	0
(7)	.	.	.	.	— 7.7	— 0.5	0	0	0
(8)	— 1	+ 1	.	+ 0.3	+ 7.7	.	0	0	— 0.296
(9)	— 1	.	.	— 1.4	— 1.1	+ 0.2	0	+ 2	— 0.041
(10)	+ 1	— 1	.	+ 0.8	— 7.4	.	— 1	0	+ 0.041
(11)	.	+ 1	.	+ 0.5	.	— 0.2	+ 1	+ 2	0
(12)	.	.	.	.	+ 8.5	.	0	0	0
(13)	.	.	.	+ 7.6	.	— 0.1	0	0	0
(14)	.	+ 1	— 1	— 5.4	.	— 0.3	— 5	— 7	0
(15)	.	.	+ 1	.	.	.	0	0	0
(16)	.	.	.	.	.	+ 0.2	0	0	0
(17)	.	— 1	.	— 2.2	.	+ 0.2	+ 5	+ 6	0
(18)	.	.	— 1	.	.	.	+ 2	+ 3	0
(19)	.	.	+ 1	.	.	.	— 2	— 2	0

Коефиціенты измѣненій x_2 и y_2 въ зависимости отъ измѣненія азимута a на $1''$, будутъ

$$\frac{dx_2}{d(a)} = - y_2 \sin 1'' = - 0.006 \text{ саж.}$$

$$\frac{dy_2}{d(a)} = + x_2 \sin 1'' = + 0.003 \text{ саж.}$$

Составивъ квадраты φ, f и F найдено:

$$(\varphi\varphi) = 0.000148; \ (ff) = 0.000150 \text{ и } (FF) = 0.3222$$

Обработавъ коррелатныя уравненія, получены слѣдующія *нормальныя приведенныя уравненія* и вмѣстѣ съ ними численныя значенія коефиціентовъ, входящихъ въ выраженія II.

k_1	k_2	k_3	k_4	k_5	k_6	W''	x_2	y_2	D
+ 6.000	— 2.000	.	— 0.200	— 13.000	— 0.200	+ 22.0	+ 0.005	— 0.008	+ 0.893
	+ 5.333	— 2.000	— 5.067	+ 10.768	— 1.167	+ 41.33	— 0.006	— 0.014	— 0.039
		+ 5.250	+ 5.299	+ 4.037	+ 0.262	+ 25.50	+ 0.003	— 0.006	— 0.015
			+ 92.17	+ 3.870	— 0.830	— 12.32	+ 0.007	+ 0.016	— 0.627
				+ 196.77	+ 4.730	— 0.81	+ 0.024	+ 0.016	— 0.959
					+ 0.430	+ 1.71	+ 0.003	— 0.001	+ 0.196

Рѣшивъ эти уравненія, найдемъ:

$$k_1 = +\ 7.095 \qquad k_4 = -0.094 \qquad \mathrm{II}_{x_2} = 0.000037$$
$$k_2 = +\ 10.543 \qquad k_5 = -0.099 \qquad \mathrm{II}_{y_2} = 0.000061$$
$$k_3 = +\ 4.830 \qquad k_6 = +\ 3.975 \qquad \mathrm{II}_{D} = 0.2315$$

При помощи этихъ коррелатовъ исчислены вѣроятнѣйшія поправки направленій λ, показанныя выше въ спискѣ направленій. Для контроля всего вычисленія исчислено равенство

$$(\lambda\lambda) = (Wk)$$

при чемъ получено: $(\lambda\lambda) = 532{,}7$ и $(Wk) = 533{,}2$.

Средняя ошибка измѣреннаго направленія будетъ

$$\mu = \mp \sqrt{\frac{532.68}{6}} = \mp 9''.42$$

Вѣроятная ошибка:

$$\rho = \mp 6''.28$$

Поэтому вѣроятныя ошибки въ опредѣленіяхъ x_2, y_2 и D, въ зависимости отъ ошибокъ измѣренныхъ направленій, будутъ:

для x_2 . . . $\mp 6''.28\sqrt{0.000111} = \mp 0.066$ саж.

„ y_2 . . . $\mp 6.28\sqrt{0.000089} = \mp 0.059$ „

„ D . . . $\mp 6.28\sqrt{0.0909} = \mp 1.99$ „

Вліяніе на x_2 и y_2 ошибокъ въ азимутѣ Дубовой выразится такъ:

для x_2 . $\pm 0.006\sqrt{(0.54)^2 + 2(0.40)^2}$

„ y_2 . $\pm 0.003\sqrt{(0.54)^2 + 2(0.40)^2}$

гдѣ $0''.54$ есть вѣр. ошибка въ азимутѣ направленія на Новоселки и $0''.40\sqrt{2}$ вѣр. ошиб. угла, образуемаго направленіями на Дубовую и Новоселки. Вліяніе этихъ величинъ, численное

значеніе которыхъ есть ± 0.003 и ± 0.002 саж., исчезаетъ сравнительно съ ошибками, зависящими отъ геодезической связи.

Значительная вѣроятная ошибка въ опредѣленіи изъ связи разстоянія между тригон. точкою Сарепта и пирам. Дубовая служитъ причиною, почему мы не воспользовались симъ разстояніемъ для идентифицированія вновь заложеннаго центра на Сарептѣ съ центромъ старымъ.

Опредѣливъ вѣроятнѣйшія поправки измѣренныхъ направленій, для вычисленія разстоянія между центромъ Сарепта и крестомъ кирки рѣшены слѣдующіе треугольники.

	Исправленные углы.	*log sin*	*log* сторонъ.
	тр. — къ 1.		
S (Сарепта, центръ)	56° 5′ 9.″7	9.919014	2.587283
A	74 6 1.0	9.983059	2.651328
C	49 48 49.3	9.883065	2.551334
	180 0 0.0		
	тр. — къ *SAD*.		
S (Сарепта, центръ)	96°26′ 8.″8	9.997254	3.992276
A	81 30 3.9	9.995204	3.990226
D (Дубовая)	(2 3 47.3)	8.556312	2.551334
	тр. — къ 2.		
A	76°12′33″9	9.987297	2.819877
C	69 8 50.5	9.970578	2.803158
B	34 38 35.6	9.754703	2.587283
	180 0 0.0		
	тр. — къ 3.		
A	63°23′20.″5	9 951370	3.005768
B	82 30 14.8	9.996272	3.050670
K (крестъ кирки въ Сарептѣ)	34 6 24.7	9.748760	2.803158
	180 0 0.0		

Рѣшивъ за симъ треугольникъ «Сарепта — *A* — Кирка», по двумъ сторонамъ и углу между ними заключающемуся, найдемъ остальныя его части:

тр.—къ «Сарепта—*A*—Кирка».			
K (крестъ кирки въ Сарептѣ)	7°55′ 3.″3	9.139087	2.551334
A	146 18 4.5	9.744157	3.156402
S (Сарепта, центръ)	25 46 52.2	9.638424	3.050670

Такимъ образомъ, посредствомъ сдѣланной тригонометрической связи находимъ, что разстояніе s между *центромъ Сарепта* и *крестомъ кирки въ посадѣ Сарепта* есть:

$$s = 1433.51 \text{ саж. } (\log s = 3.156402)$$

Азимутъ этого направленія получился изъ слѣдующихъ данныхъ:

$$(1-3) = 263°33'51''.2$$

уг. S въ тр—кѣ SAK	25 46 52.2
$(SK-3)$	237 46 59.0

Какъ увидимъ ниже, азимутъ направленія съ центра Сарепта на пирамиду *Новоселки* есть:

$$276°14'41''.45 \mp 0''.54$$

Вычитая изъ него уголъ между пирамидами Новоселки и Дубовая, измѣренный универсальнымъ инструментомъ Брауера,

$$93°35'9''.9 \mp 0''.57$$

найдемъ азимутъ направленія на Дубовую

$$182°39'31''.6 \mp 0''.78$$

прибавляя сюда $237°46'59''.0$

получимъ:

азимутъ направленія съ центра Сарепта на крестъ кирки въ Сарептѣ есть:

60°26'30''.6

Перехожу къ разсмотрѣнію данныхъ, приведшихъ къ заключенію, что *вновь заложенный центръ на точкѣ Сарепта совпадаетъ со старымъ центромъ.*

Хотя съ новаго центра Сарепта были измѣрены универсальнымъ инструментомъ Брауера направленія на Дубовую, Еринцеву и Новоселки, однако надежная установка Сарепты по этимъ направленіямъ оказалась невыполнимою, ибо разсматриваемыя четыре точки лежатъ почти на одной окружности. Поэтому, для идентифицированія центровъ я воспользовался измѣреннымъ мною азимутомъ направленія на Новоселки и положеніемъ кирки въ Сарептѣ, опредѣленнымъ Приволжскою тріангуляціею.

Между архивными матеріалами Приволжской тріангуляціи не сохранились журналы наблюденій, заключающіе измѣренія двухъ третьеклассныхъ треугольниковъ, связующихъ кирку въ Сарептѣ съ тригонометрическою точкою Сарепта. Вслѣдствіе этого положеніе кирки относительно стараго центра исчислено мною на основаніи широтъ и долготъ этихъ точекъ, помѣщенныхъ въ каталогѣ тріангуляціи (Зап. В. Т. Депо, часть XXII, стр. 180 и 195)

	φ	l
Сарепта, кирка	48°30'46''.41	14°13' 35''.12
Сарепта, первоклассная тригонометрическая точка. .	29 57.58	11 25.45
Разность	+ 48.83	+ 129.67

По этимъ разностямъ вычислены:

Азимутъ со стараго центра на кирку, $A = 60°26'51''.24$

Разстояніе, $S = 1433.91$ саж.

Сравненіе этого азимута и разстоянія съ соотвѣтственными элементами, получаемыми изъ моей связи даетъ мѣсто двумъ условнымъ уравненіямъ для опредѣленія поправки азимута A и положенія стараго центра относительно вновь заложеннаго.

Засимъ, сравненіе азимутовъ, опредѣленныхъ мною для направленій, взятыхъ съ новаго центра на пирамиды Дубовая, Еринцева и Новоселки съ соотвѣтственными азимутами Приволжской тріангуляціи (Зап. В. Т. Депо, часть XXII) даетъ еще три условныхъ уравненій.

Въ слѣдующей таблицѣ, въ первой графѣ показаны направленія, измѣренныя мною; во второй графѣ—тѣ же направленія, какъ они получились *непосредственно* изъ наблюденій Приволжской тріангуляціи (стр. 139).

	Рылько.		Приволж. тр.	(Р. — тр.)
Дубовая	0° 0′ 0″.0	∓ 0″.40	0″.0	
Еринцева	56 46 44.3		48.0	— 3″.7
Новоселки	93 35 9.9		11.0	— 1.2

Принимая, согласно моего опредѣленія, азимутъ направленія на *Новоселки* равнымъ 276°14′41″.5 и, согласно Приволжской тріангуляціи, азимутъ направленія на Еринцеву 239°26′0″.21 (стр. 180), вычислены азимуты a относительно новаго и A относительно стараго центровъ, показанные въ слѣдующей табличкѣ; въ той же табличкѣ приведены также азимуты a и A для креста кирки въ Сарептѣ.

	a (Р.)	A (Пр. тр)	$(A - a)''$	$\log s$
Дубовая	182°39′31″.6	182°39′12″.2	— 19″.4	3.9909
Еринцева	239 26 15.9	239 26 0.2	— 15.7	4.0270
Новоселки	276 14 41.5	276 14 23.3	— 18.2	3.8810
Крестъ кирки . . .	60 26 30.6	60 26 51.2	+ 20.6	3.1564

Кромѣ сего у насъ есть

$$(s - S) = -0.40 \text{ саж.}$$

s—разстояніе креста кирки отъ вновь заложеннаго и S—отъ стараго центра Сарепта.

Для изображенія общаго вида условныхъ уравненій, вообразимъ въ точкѣ новаго центра систему прямоугольныхъ координатъ, положительная ось x—овъ которыхъ направлена къ сѣверу и ось y—овъ къ востоку. Обозначая черезъ δ разстояніе между старымъ и новымъ центрами, черезъ M—азимутъ стараго центра и черезъ α постоянную поправку азимутовъ A, условныя уравненія будутъ имѣть слѣдующіе два вида:

1) въ зависимости отъ разности азимутовъ,

$$-\alpha'' + \delta \frac{\sin(a - M)}{s \sin 1''} = (A - a'')$$

и 2) въ зависимости отъ разности разстояній, при маломъ δ,

$$\delta \cos(a - M) = (s - S)$$

Полагая

$$\delta \cos M = \xi \qquad \delta \sin M = \eta$$
$$\frac{\cos a}{s \sin 1''} = x \qquad \frac{\sin a}{s \sin 1''} = y$$

условныя уравненія, опредѣляющія координаты ξ и η стараго центра будутъ:

$$+ y\xi - x\eta - \alpha'' = (A - a'')$$
$$+ x\xi + y\eta \qquad = \left(\frac{s - S}{s \sin 1''}\right)$$

ξ и η выражаются въ тѣхъ же единицахъ, какъ и s.

Примѣнивъ послѣднія уравненія къ сдѣланнымъ опредѣленіямъ, получимъ слѣдующія условныя уравненія:

	$+\xi$	$+\eta$	$+\alpha$	W''	g
Кирка	+ 125.2	− 71.0	− 1.0	+ 20.6	$\frac{1}{25}$
	+ 71.0	+ 125.2	0.0	− 59.0	$\frac{1}{25}$
Дубовая	− 1.0	+ 21.0	− 1.0	− 19.4	1
Еринцева	− 16.7	+ 9.9	− 1.0	− 15.7	1
Новоселки	− 27.0	− 3.0	− 1.0	− 18.2	1

Этимъ условнымъ уравненіямъ приданы вѣса, обратно пропорціональные квадратамъ вѣроятныхъ ошибокъ. Вѣроятныя ошибки уравненій оцѣнены приблизительно, причемъ допущено, что вѣроятныя ошибки азимута и направленія Приволжской тріангуляціи равны соотвѣтственнымъ ошибкамъ нашихъ измѣреній. Круглымъ числомъ вѣр. ошибка послѣднихъ трехъ уравненій предположена $\pm 2''$. Для первыхъ двухъ уравненій она принята $\pm 10''$.

Рѣшивъ условныя уравненія по способу наименьшихъ квадратовъ, составимъ нормальныя уравненія:

$+\xi$	$+\eta$	$+\alpha$	
+ 1835.5	− 105.3	+ 39.7	+ 708.0
− 105.3	+ 1374.6	− 25.1	− 861.4
+ 39.7	− 25.1	+ 3.0	+ 52.5

изъ которыхъ найдено:

$$\alpha = + 13''.1 \pm 1''.3$$
$$\left.\begin{aligned}\xi &= + 0.08 \\ \eta &= - 0.38\end{aligned}\right\} \pm 0.07 \text{ саж.}$$

Причемъ вѣр. ошибка 1—цы вѣса получилась $\pm 2''.9$; вѣса же, съ которыми опредѣлились ξ и η, приняты приближенно 1.600.

Такъ какъ полученныя значенія ξ и η, по своей малой величинѣ, подтвердили, что найденная на курганѣ Сарепта яма съ кучею камней обозначаетъ мѣсто тригонометрической точки Приволжской тріангуляціи, то мнѣ казалось болѣе правильнымъ признать заложенный мною новый центръ совпадающимъ съ мѣстомъ стараго центра. Вслѣдствіе этого, я воздержался отъ введенія въ мои опредѣленія поправокъ отъ несовпаденія центровъ и приписалъ полученную разность въ положеніяхъ совокупности ошибокъ моей и старой связи между центромъ Сарепта и киркою въ посадѣ Сарепта.

2) Связь у г. Александровска между соборною церковью въ г. Александровскѣ (главный куполъ) и первоклассныиъ тригонометрическимъ пунктомъ Петровское.

(Отчетная карточка этой связи помѣщена на общей картѣ градуснаго измѣренія).

Наблюденія для широты и азимута направленія на пир. Янчокракъ, равно какъ и измѣреніе горизонтальныхъ угловъ для геодезической связи производились на точкѣ Петровское съ каменнаго столба. Для приведенія этихъ опредѣленій къ, найденнымъ на мѣстности, *центру* Петровское и *центру* Янчокракъ, первоклассныхъ точекъ Новороссійской тріангуляціи, получены слѣдующіе элементы:

Петровское, центръ каменнаго столба.

		Разстояніе.
Направ. на центръ первоклассной точки Петровское . .	0° 0′	0.828 саж.
„ „ пир. Янчокракъ	27 25	10070.7 „

Янчокракъ, центръ.

Направ. на Петровское	0° 0′	
„ „ вершину пирам. Янчокракъ.	174 32	0.086 саж.

Съ этими данными приведеніе направленія со столба на пирам. Янчокракъ выходитъ:

$$\begin{aligned} \text{привед. къ центру Петровское} \ldots r_1 &= +\ 7''807 \\ \text{„ \quad „ Янчокракъ} \ldots\ldots r_2 &= +\ 0.168 \\ \hline (r_1 + r_2) &= +\ 7.975 \end{aligned}$$

Принимая сѣверо-восточный азимутъ направленія со столба на Янчокракъ равнымъ 150°45′, азимутъ направленія на *центръ* Петровское будетъ 123°20′. Съ этимъ азимутомъ и разстояніемъ 0.828 сажени получается:

1) Схожденіе меридіановъ для столба и центра Петровское есть 0″052,

и 2) центръ первоклассной точки Петровское находится на 0″031 къ югу и на 0″071 въ дугѣ, или 0ˢ0047 во времени, къ востоку отъ центра каменнаго столба.

Хотя проложенная мною связующая сѣть базирована на первоклассной сторонѣ *Петровское—Янчокракъ*, но вслѣдствіе причинъ, изложенныхъ во введеніи, я измѣрилъ еще стальною лентою длину бока сѣти *BC*, являющагося такимъ образомъ повѣрительнымъ базисомъ.

Въ виду увеличенія точности измѣренія, линія базиса была предварительно расчищена и всякая растительность устранена. Этотъ базисъ былъ измѣренъ два раза $\frac{26}{14}$ августа, при чемъ найдено:

1-е измѣреніе . . . . 675.721 саж.
2-е » . . . . 675.692 »
въ среднемъ . . 675.707 саж.

Вводя въ это число поправку отъ длины цѣпи + 0,027 саж. и приведеніе къ уровню — 0,012 саж., *длина повѣрительнаго базиса BC будетъ*

675.722 саж.

Измѣреніе направленій на всѣхъ точкахъ связующей сѣти произведено посредствомъ универсальнаго инструмента Брауера съ микроскопами, *тремя* пріемами. Только въ тр—кѣ Петровское—Петровское 2—Янчокракъ, уголъ между Петровскимъ и Янчокракомъ измѣренъ *шестью* пріемами. Въ приводимомъ ниже спискѣ направленій, сіи послѣднія исправлены отъ центрировокъ. За единицу вѣса принято направленіе среднее изъ трехъ пріемовъ. Направленіямъ 7, 8, 12, 16, 20, 24 и 27 приданъ вѣсъ 2, ибо онѣ какъ начальныя въ пріемахъ наблюдались двойное число разъ. При измѣреніи угловъ на точкѣ Петровское, начальнымъ служило направленіе на рефлекторъ. Измѣреніе двухъ угловъ въ тр—кѣ Петровское—Петровское 2—Янчокракъ сдѣлано независимо отъ измѣренія сѣти; этимъ объясняется введеніе въ списокъ независимыхъ направленій 1′ и 8′. Для пирамидъ Петровское 2 и Поды заложены центры изъ кирпичей.

Списокъ направленій, измѣренныхъ при связи у г. Александровска.

№ направ-леній.	Наименованіе направленій.	Наблюденныя направленія, послѣ приведенія къ центру.	Вѣсъ.	Вѣроятныя поправки.	Исправленныя направленія.
	1. Петровское, первоклассная точка; центръ.				
1	Петровское 2-е	0° 0′ 0.″0	1	+ 0.″75	0° 0′ 0.″0
2	Николаевка	75 50 38.0	1	— 1.09	75 50 36.2
3	Степная	127 33 42.8	1	— 1.04	127 33 41.0
4	Сѣвер. базисн. B.	174 18 16.2	1	— 1.85	174 18 13.6
5	Поды	180 18 9.4	1	+ 2.75	180 18 11.4
6	Южн. базисн. C.	196 28 6.5	1	+ 0.48	196 28 6.2
1′	{ Петровское 2-е	0 0 0.0	1	+ 0.43	0 0 0.0
7	{ Янчокракъ	265 59 53.8	2	— 0.22	265 59 53.2

№ направ-леній.	Наименованіе направленій.	Наблюденныя направленія, послѣ приведенія къ центру.	Вѣсъ.	Вѣроятныя поправки.	Исправленныя направленія.
	2. Петровское 2-е.				
8′	Петровское, центръ	0° 0′ 0″.0	2	— 0″.22	0° 0′ 0″.0
9	Янчокракъ	76 17 36.3	2	+ 0.22	76 17 36.7
8	Петровское, центръ	0 0 0.0	2	— 0.39	0 0 0.0
10	Александровскъ, церковь	276 22 23.0	1	— 0.09	276 22 23.3
11	Николаевка	288 7 42.7	1	+ 0.67	288 7 43.8
	3. Николаевка.				
12	Петровское, центръ	0 0 0.0	2	+ 0.61	0 0 0.0
13	Петровское 2-е	32 17 9.0	1	— 0.78	32 17 7.6
14	Александровскъ, церковь	181 4 29.1	1	+ 0.04	181 4 28.5
15	Степная	296 58 30.8	1	— 0.32	296 58 29.9
	4. Степная.				
16	Петровское, центръ	0 0 0.0	2	+ 0.49	0 0 0.0
17	Николаевка	65 15 25.1	1	+ 0.41	65 15 25.0
18	Александровскъ, церковь	91 32 14.1	1	— 0.03	91 32 13.6
19	Поды	289 53 32.5	1	— 1.35	289 33 30.7

№ направ-леній.	Наименованіе направленій.	Наблюденныя направленія, послѣ приведенія къ центру.	Вѣсъ.	Вѣроятныя поправки.	Исправленныя направленія.
	5. Поды.				
20	Петровское, центръ	0° 0′ 0″.0	2	— 0″.45	0° 0′ 0″.0
21	Сѣв. базисная В	6 26 6.0	1	— 0.05	6 26 6.4
22	Степная	56 48 58.4	1	+ 1.41	56 49 0.3
23	Южная базисная, С	345 19 49.5	1	— 0.49	345 19 49.5
	6. Северная базисная, В.				
24	Петровское, центръ	0 0 0.0	2	+ 0.60	0 0 0.0
25	Поды	192 26 5.5	1	— 0.70	192 26 4.2
26	Южная базисная С	288 39 36.5	1	— 0.52	288 39 35.4
	7. Южная базисная, С′				
27	Сѣверная базисная, В	0 0 0.0	2	+ 0.28	0 0 0.0
28	Поды	62 40 11.9	1	+ 0.28	62 40 11.9
29	Петровское, центръ	273 30 18.4	1	— 0.84	273 30 17.3

Эти 29 направленій, изъ коихъ два 1 и 1′, 8 и 8′ суть двойныя, устанавливаютъ положеніе девяти точекъ. Такъ какъ изъ этихъ точекъ только семь были точками стоянія, то измѣренныя направленія должны удовлетворять восьми условнымъ уравненіямъ, пяти угловымъ и тремъ боковымъ; повѣрительный базисъ вводитъ уравненіе девятое. Обозначая черезъ (1), (1′), (2), (3) и т. д. поправки соотвѣтственныхъ направленій, выраженныя въ секундахъ, девять условныхъ уравненій изобразятся въ слѣдующемъ видѣ:

№ уравненія.	(1′)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8′)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)
1	.	−1	+1	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	−1	−1	+1	.
2	.	.	−1	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.
3	.	.	.	−1	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
4	.	−0.25	+1.04	−0.79	.	.	.	.	.	−0.33	.	−7.65	+7.98	.	−2.83	+4.12
5	−5.85	.	.	.	.	−3.45	+3.45	+5.85	+6.09	+0.32	−6.09	+0.32	+2.09	−1.58	.	.
6	.	.	.	.	−1	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
7	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
8	.	.	.	.	.	−1	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
9	.	.	.	.	−7.06	+9.51	−2.45	.	.	.	.	.	.	.	.	.

№ уравненія.	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)	(26)	(27)	(28)	(29)	w″
1	[illegible]	[illegible]	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	— 4″.3
2	−1	[illegible]	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+ 0.9
3	[illegible]	[illegible]	.	.	−1	−1	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	+ 7.5
4	[illegible]	[illegible]	+3.78	−3.32	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+ 9.9
5	[illegible]	[illegible]	−0.46	.	−0.35	+0.65	+2.59	−0.65	−2.59	.	−0.11	+0.11	.	+1.67	−1.67	−11.4
6	[illegible]	[illegible]	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	−1	+1	.	−1	+ 4.6
7	[illegible]	[illegible]	.	.	.	.	+1	.	−1	.	−1	+1	−1	+1	.	+ 0.6
8	[illegible]	[illegible]	.	.	.	+1	.	.	−1	.	.	.	.	+1	−1	− 1.1
9	[illegible]	[illegible]	.	.	.	+8.86	−6.27	.	−2.59	.	.	.	.	−0.52	−0.06	+35.7

Примѣчаніе. Уравненіе 5 есть базисное. При его составленіи, разстояніе между центрами пирамидъ Петровское и Янчокракъ принято равнымъ 10069,97 саж. (4.003028) (см. Зап. В. Т. Депо часть XIX, стр. 168). Сферическій избытокъ, по малости тр—овъ, не принятъ во вниманіе. Уравненія составлены такимъ же образомъ, какъ и для Сарепты.

При рѣшеніи этихъ условныхъ уравненій имѣлось также въ виду исчисленіе вѣроятныхъ ошибокъ въ, опредѣляемыхъ связью, разностяхъ широтъ и долготъ церкви въ гор. Александровскѣ и тригон. точки Петровское. Для этого вычислены вѣроятныя ошибки прямолинейныхъ координатъ главнаго креста соборной церкви, отнесенныхъ къ системѣ прямоугольныхъ осей, начало которой совпадаетъ съ первоклассною тригонометрическою точкою Петровское. Положительная ось x—овъ направлена на сѣверъ и положительная ось y—овъ на востокъ.

Вводя обозначенія:

x_1 и y_1 — прямолинейныя координаты точки Степная;

d_1 и A_1 — разстояніе Степной отъ начала координатъ и уголъ положенія этого направленія относительно оси x—овъ;

x_2 и y_2 — прямолинейныя координаты креста соборной церкви;

d_2 и A_2 — разстояніе креста церкви отъ Степной и уголъ положенія этого направленія относительно оси x—овъ;

для выраженія x_2 и y_2 въ функціи измѣренныхъ направленій получаются слѣдующія формулы:

$$x_1 = d_1 \cos A_1 \qquad x_2 = d_1 \cos A_1 + d_2 \cos A_2$$

$$y_1 = d_1 \sin A_1 \qquad y_2 = d_1 \sin A_1 + d_2 \sin A_2$$

$$A_1 = a + (1' - 7) + (3 - 1) \qquad A_2 = A_1 + 180 + (18 - 16)$$

a есть азимутъ направленія съ центра Петровское на пирамиду Янчокракъ, приближенное значеніе котораго принято для сихъ вычисленій равнымъ 150°46′.

Обозначивъ за симъ длину первокласснаго бока Петровское—Янчокракъ черезъ B, для вычисленія d_1 и d_2 будемъ имѣть:

$$d_1 = B \frac{\sin[(9-8') + (1'-7)] \sin(8-11) \sin(12-15)}{\sin(9-8') \sin(13-12) \sin(17-16)}$$

и

$$d_2 = d_1 \frac{\sin(3-2) \sin(15-14)}{\sin(12-15) \sin[(15-14)+(18-17)]}$$

Численное значеніе различныхъ $\varphi = \frac{\partial x_2}{\partial u}$ и $f = \frac{\partial y_2}{\partial u}$ получается изъ выраженій:

$$\varphi = \frac{\partial x_2}{\partial u} = + \frac{x_1}{d_1}\frac{\partial d_1}{\partial u} + \frac{(x_2 - x_1)}{d_2}\frac{\partial d_2}{\partial u} - y_1 \frac{\partial A_1}{\partial u} - (y_2 - y_1)\frac{\partial A_2}{\partial u}$$

и

$$f = \frac{\partial y_2}{\partial u} = + \frac{y_1}{d_1}\frac{\partial d_1}{\partial u} + \frac{(y_2 - y_1)}{d_2}\frac{\partial d_2}{\partial u} + x_1 \frac{\partial A_1}{\partial u} + (x_2 - x_1)\frac{\partial A_2}{\partial u}$$

пользуясь приближенными величинами направленій.

Обозначая черезъ $k_1\ k_2\ k_3 \ldots k_9$ коррелаты условныхъ уравненій, а черезъ λ вѣроятнѣйшія поправки направленій, эти послѣднія опредѣлятся въ функціи коррелатовъ изъ слѣдующихъ уравненій:

Коррелатныя уравненія.

$\lambda\sqrt{g}$	k_1	k_2	k_3	k_4	k_5	k_6	k_7	k_8	k_9	$\frac{\varphi}{\sqrt{g}}$	$\frac{f}{\sqrt{g}}$
(1)	— 1	.	.	— 0.25	.	.	.	.	.	— 0.015	— 0.019
(1′)	.	.	.	.	— 5.85	.	.	.	.	— 0.096	+ 0.109
(2)	+ 1	— 1	.	+ 1.04	.	.	.	.	.	— 0.004	+ 0.015
(3)	.	+ 1	— 1	— 0.79	.	.	.	.	.	— 0.011	+ 0.004
(4)	.	.	.	.	.	— 1	.	.	— 7.06	0.000	0.000
(5)	.	.	+ 1	.	— 3.45	.	.	— 1	+ 9.51	0.000	0.000
(6)	.	.	.	.	+ 3.45	+ 1	.	+ 1	— 2.45	0.000	0.000

$\lambda \sqrt{g}$	k_1	k_2	k_3	k_4	k_5	k_6	k_7	k_8	k_9	$\frac{\varphi}{\sqrt{g}}$	$\frac{f}{\sqrt{g}}$
(7) $\sqrt{2}$	.	.	.	.	+ 4.14	.	.	.	.	+ 0.068	— 0.077
(8) $\sqrt{2}$	+ 0.71	.	.	— 0.23	+ 0.23	.	.	.	.	+ 0.004	— 0.003
(8[1]) $\sqrt{2}$	.	.	.	.	+ 4.31	.	.	.	.	+ 0.082	— 0.067
(9) $\sqrt{2}$	.	.	.	.	— 4.31	.	.	.	.	— 0.082	+ 0.067
(10)	.	.	.	— 7.65	+ 0.32	.	.	.	.	0.000	0.000
(11)	— 1	.	.	+ 7.98	+ 2.09	.	.	.	.	— 0.006	+ 0.005
(12) $\sqrt{2}$	— 0.71	+ 0.71	.	.	— 1.12	.	.	.	.	+ 0.026	— 0.016
(13)	+ 1	.	.	— 2.83	.	.	.	.	.	— 0.030	+ 0.024
(14)	.	.	.	+ 4.12	.	.	.	.	.	— 0.004	+ 0.015
(15)	.	— 1	.	— 1.29	— 0.51	.	.	.	.	— 0.001	— 0.026
(16) $\sqrt{2}$	.	— 0.71	+ 0.71	— 0.33	+ 0.57	.	.	.	.	0.000	— 0.008
(17)	.	+ 1	.	+ 3.78	— 0.46	.	.	.	.	— 0.008	+ 0.031
(18)	.	.	.	— 3.32	.	.	.	.	.	+ 0.025	— 0.019
(19)	.	.	— 1	.	— 0.35	.	.	.	.	.	.
(20) $\sqrt{2}$	.	.	— 0.71	.	+ 0.46	.	.	+ 0.71	+ 6.26	.	.
(21)	.	.	.	.	+ 2.59	.	+ 1	.	— 6.27	.	.
(22)	.	.	+ 1	.	— 0.65	.	.	.	.	.	.
(23)	.	.	.	.	— 2.59	.	— 1	— 1	— 2.59	.	.
(24) $\sqrt{2}$	.	.	.	.	.	+ 0.71	.	.	.	.	.
(25)	.	.	.	.	— 0.11	.	— 1	.	.	.	.
(26)	.	.	.	.	+ 0.11	— 1.00	+ 1	.	.	.	.
(27) $\sqrt{2}$	.	.	.	.	.	+ 0.71	— 0.71	.	+ 0.41	.	.
(28)	.	.	.	.	+ 1.67	.	+ 1	+ 1	— 0.52	.	.
(29)	.	.	.	.	— 1.67	— 1	.	— 1	— 0.06	.	.

Коефиціенты измѣненій x_2 и y_2 въ зависимости отъ измѣненія азимута a на $1''$ будутъ:

$$\frac{\partial x_2}{\partial a} = - y_2 \sin 1'' = + 0.015 \text{ саж.}$$

$$\frac{\partial y_2}{\partial a} = + x_2 \sin 1'' = + 0.019 \text{ »}$$

Составивъ квадраты отъ $\frac{\varphi}{\sqrt{g}}$ и $\frac{f}{\sqrt{g}}$, получилось:

$$\left[\frac{\varphi \varphi}{g}\right] = 0.0311 \text{ и } \left[\frac{ff}{g}\right] = 0.0308$$

Для опредѣленія корреллатовъ k и коефиціентовъ $\left[\frac{a\varphi}{g}\right]$, $\left[\frac{b\varphi.1}{g}\right]$ . . $\left[\frac{af}{g}\right]$, $\left[\frac{bf.1}{g}\right]$ . . получены слѣдующія *нормальныя приведенныя уравненія:*

k_1	k_2	k_3	k_4	k_5	k_6	k_7	k_8	k_9	w''	x_2	y_2
+ 5.01	− 1.50	.	− 9.68	− 1.13	.	.	.	.	− 4.″3	− 0.03	+ 0.07
	+ 4.561	− 1.500	+ 0.572	− 1.488	.	.	.	.	− 0.387	− 0.009	+ 0.061
		+ 4.517	+ 0.748	− 4.159	.	.	− 1.500	+ 5.070	+ 7.373	+ 0.007	+ 0.010
			+ 157.2	+ 11.60	.	.	+ 0.248	− 0.839	+ 0.418	− 0.138	+ 0.425
				+ 133.2	+ 5.010	+ 7.070	+ 11.76	− 43.95	− 5.741	+ 1.516	− 1.548
					+ 4.82	− 1.77	+ 1.56	+ 6.61	+ 4.816	− 0.057	+ 0.058
						+ 4.47	+ 1.95	+ 0.27	+ 2.674	− 0.101	+ 0.105
							+ 2.61	− 2.09	− 0.870	− 0.070	+ 0.063
								+ 201.0	+ 18.05	+ 0.519	− 0.554

Рѣшивъ эти уравненія, получимъ для корреллатовъ и коэфиціентовъ II_x и II_y слѣдующія значенія:

$k_1 = -0.755$
$k_2 = +0.342$
$k_3 = +1.376$
$k_4 = +0.009$

$k_5 = -0.074$
$k_6 = +1.220$
$k_7 = +0.707$
$k_8 = -0.261$
$k_9 = +0.090$

$II_x = 0.0238$
$II_y = 0.0269$

Подставляя значенія корреллатовъ въ корреллатныя уравненія, исчислимъ вѣроятнѣйшія поправки направленій, λ, показанныя выше въ соотвѣтственной графѣ списка направленій. Для контроля всего вычисленія вычислено равенство

$$[g\lambda^2] = [w\,k]$$

при чемъ получено $[g\lambda^2] = 24{,}25$ и $[wk] = 24.33$.

Средняя ошибка единицы вѣса, т. е. направленія средняго изъ 3-хъ полныхъ наведеній при кругѣ справа и слѣва, будетъ:

$$\mu = \mp\sqrt{\frac{24.33}{9}} = \mp 1.''64$$

вѣр. ошибка $\rho = \pm \frac{2}{3}\mu = \pm 1.''11$.

Поэтому, вѣроятныя ошибки въ опредѣленіяхъ, изъ нашей связи, координатъ креста церкви въ г. Александровскѣ, x_2 и y_2, въ зависимости отъ ошибокъ направленій, выходятъ:

$$\Delta(x_2) = \mp 1.11\sqrt{0.0073} = \mp 0.097 \text{ саж.}$$
$$\Delta(y_2) = \mp 1.11\sqrt{0.0039} = \mp 0.072 \text{ „}$$

Какъ увидимъ ниже, вѣр. ошибка азимута направленія на Янчокракъ есть ± 0.″64; слѣдовательно, происходящія отъ этой причины вѣр. ошибки координатъ x_2 и y_2 выразится такъ:

$$\Delta'(x_2) = \mp 0.''64\,(0.015) = \mp 0.010 \text{ саж.}$$
$$\Delta'(y_2) = \mp 0.64\,(0.019) = \mp 0.012 \text{ „}$$

Такимъ образомъ, полныя вѣроятныя ошибки въ опредѣленіяхъ x_2 и y_2 будутъ:

$$R x_2 = \mp \sqrt{(0.10)^2 + (0.01)^2} = \mp 0.098 \text{ саж.}$$

$$R y_2 = \mp \sqrt{(0.07)^2 + (0.01)^2} = \mp 0.073 \text{ "}$$

Для вычисленія разностей широтъ и долготъ между точками Петровское I и церковью въ г. Александровскѣ рѣшены предварительно слѣдующіе треугольники:

	Исправленные углы.	log sin.	log сторонъ
Треугольникъ 1.			
Петровское (центръ)	94° 0′ 6″.8	9.998940	4.014516
Петровское 2.	76 17 36.7	9.987452	4.003028
Янчокракъ	(9 42 16.5)	9.226776	3.242352
	180 0 0.0		
Треугольникъ 2.			
Петровское (центръ)	75 50 36.2	9.986606	3.501305
Петровское 2.	71 52 16.2	9.977888	3.492587
Николаевка.	32 17 7.6	9.727653	3.242352
	180 0 0.0		
Треугольникъ 3.			
Петровское (центръ)	51 43 4.8	9.894854	3.429262
Николаевка.	63 1 30.1	9.949977	3.484385
Степная	65 15 25.1	9.958179	3.492587
	180 0 0.0		
Треугольникъ 4.			
Николаевка.	115 54 1.4	9.954028	3.595705
Степная	26 16 48.6	9.646169	3.287846
Александровскъ (церковь)	(37 49 10.0)	9.787585	3.429262
	180 0 0.0		
Треугольникъ 5.			
Петровское 2	11 45 20.5	9.309074	3.287844
Николаевка.	148 47 20.9	9.714488	3.693258
Александровскъ (церковь)	(19 27 18.6)	9.522535	3.501305
	180 0 0.0		

Разстояніе между центрами Петровское и Янчокракъ заимствовано, какъ уже разъ было сказано, изъ описанія Новороссійской тріангуляціи (Зап. В. Т. Депо, часть XIX, стр. 168). Двойное вычисленіе логариѳма разстоянія между церковью и пирам. Николаевскою изъ тр—овъ 4 и 5, при чемъ получено согласіе до 2-хъ единицъ шестаго знака, служитъ контролемъ вычисленія.

Вычисленіе разстоянія s между центромъ Петровское и крестомъ соборной церкви въ г. Александровскѣ сдѣлано для контроля изъ двухъ тр—овъ 6 и 7, по двумъ сторонамъ и углу, между ними заключающемуся.

	Исправленные углы.	log sin.	log сторонъ.
Треугольникъ 6.			
Петровское (центръ)	76°15′22.″5	9.987384	3.693258
Петровское 2	83 37 36.7	9.997308	3.703182
Александровскъ (церковь)	20 7 0.8	9.536479	3.242352
Треугольникъ 7.			
Петровское (центръ)	51 18 18.4	9.892365	3.595705
Степная	91 32 13.6	9.999844	3.703184
Александровскъ	37 9 28.0	9.781045	3.484385

Принявъ для s среднее изъ двухъ значенiй, разнствующихъ на 2 единицы шестаго знака, получено

$$\log s = 3.703183$$
$$s = 5048.74 \text{ саж.}$$

Вычисленiе угла, образуемаго направленiями на церковь и на пир. Янчокракъ, приведенными къ центру Петровское, сдѣлано также два раза, посредствомъ тр—овъ 6 и 7, причемъ найдено:

Изъ треугольника 6 . . . . 170°15′29.″26
„ „ 7 . . . . 29.42

170 15 29.34

Прибавивъ къ этому числу азимутъ направленiя на Янчокракъ, измѣренный мною

$$150°45'0.''69$$

полученъ сѣв.-восточн. азимутъ направленiя съ центра Петровское на крестъ главнаго купола соборной церкви въ г. Александровскѣ.

$$a = 321°0'30.''0$$

На точкѣ Петровское мною былъ также измѣренъ уголъ между пирамидами Янчокракъ и Хитровка, посредствомъ универсальнаго инструмента Брауера, при чемъ въ среднемъ изъ шести прiемовъ получено:

$$42°2'26.''3$$

Въ описанiи Новороссiйской трiангуляцiи (Зап. В. Т. Депо, часть XIX, стр. 169), величина этого угла, выведенная изъ непосредственныхъ измѣренiй, показана

$$42°2'25.''3$$

Разность въ 1.″0, легко объяснимая ошибками наблюденiй, служитъ нѣкоторымъ образомъ доказательствомъ, что мои центрировки употреблены съ надлежащими знаками и сдѣланы довольно аккуратно.

3) Вычисленіе разностей широтъ и долготъ между астрономическими и тригонометрическими точками.

Въ виду небольшихъ разстояній между точками, вычисленіе разностей широтъ и долготъ сдѣлано по слѣдующимъ формуламъ:

$$(\varphi - \varphi_\circ) = \frac{s}{\rho \sin 1''} \cos \frac{1}{2}(a + A')$$

$$(l - l_\circ) = \frac{s}{\rho . \sin 1''} \sin \frac{1}{2}(a + A') \sec \frac{1}{2}(\varphi + \varphi_\circ)$$

$$(A' - a) = (l - l_\circ) \sin \frac{1}{2}(\varphi + \varphi_\circ)$$

$$A' = (a' - 180^\circ)$$

въ которыхъ $\varphi_\circ$ и $l_\circ$ широта и восточная долгота *западной* точки; φ и l — широта и долгота *восточной* точки; a — сѣверо-восточный азимутъ направленія на западной точкѣ и a' — обратный азимутъ того же направленія на восточной точкѣ.

Вѣроятныя ошибки разностей широтъ и долготъ исчислены по приведеннымъ выше формуламъ:

$$\Delta(\varphi - \varphi_\circ) = \mp \frac{\Delta(x_2)}{\rho \sin 1''} \quad \text{и} \quad \Delta(l - l_0) = \mp \frac{\Delta(y_2)}{\rho \sin 1''} \sec\left(\frac{\varphi + \varphi_\circ}{2}\right)$$

Ошибки $\Delta(x_2)$ и $\Delta(y_2)$ зависятъ отъ ошибокъ азимутовъ, опредѣленныхъ астрономическими наблюденіями, отъ ошибокъ направленій геодезической связи и, наконецъ, отъ ошибокъ въ длинѣ базисовъ связи. Численныя значенія вліяній, происходящихъ отъ первыхъ двухъ причинъ, исчислены выше, при обработкѣ соотвѣтственныхъ связей. Они получились:

для Сарепты.	для Александровска.
$\Delta_1 x_2 = \mp 0.066$ саж.	$\Delta_1 x_2 = \mp 0.098$ саж.
$\Delta_1 y_2 = \mp 0.059$ „	$\Delta_1 y_2 = \mp 0.073$ „

Вліяніе третьяго источника ошибокъ выразится такъ:

$$\Delta'(x_2) = \frac{\delta . x_2}{b} \qquad \Delta'(y_2) = \frac{\delta . y_2}{b}$$

δ — абсолютная ошибка въ длинѣ базиса и b — длина базиса.

Для Александровска принимаемъ Δ' равнымъ нулю, ибо въ этомъ мѣстѣ геодезическая связь основана на сторонѣ Петровское—Янчокракъ, входящей въ первоклассный рядъ тріангуляціи. Для Сарепты же это вліяніе можетъ быть оцѣнено на основаніи слѣдующихъ данныхъ.

Ошибка δ состоитъ изъ двухъ частей: изъ δ', зависящей отъ случайныхъ ошибокъ измѣренія, и δ'', происходящей отъ погрѣшности въ длинѣ ленты.

Изъ сравненія отдѣльныхъ измѣреній базисовъ съ соотвѣтственными средними, вѣроятная *относительная* ошибка одного измѣренія стальною лентою выходитъ

въ Сарептѣ . . . . . 1 : 18000
въ Александровскѣ . . 1 : 48000
въ среднемъ . . 1 : 30000

Эта точность измѣренія объясняется ровною или слегка покатою мѣстностью, твердостью грунта и предварительною расчисткою линіи.

Такъ какъ базисъ въ Сарептѣ былъ измѣренъ три раза, то этой относительной ошибкѣ измѣренія, при $b = 386,6$ саж., соотвѣтствуетъ

$$\delta' = \mp \frac{0.013}{\sqrt{3}} = \mp 0.007 \text{ саж.}$$

δ'' зависитъ главнымъ образомъ отъ погрѣшности въ длинѣ ленты, обусловливаемой измѣненіями температуры. Опредѣленіе длины ленты было сдѣлано при комнатной температурѣ $+ 17°$ Ц. Измѣреніе же базиса въ Сарептѣ, хотя и производилось утромъ, отъ 6 до 9 часовъ, температура однако къ концу измѣренія подымалась до 24°, 25° Ц.

Принимая коефиціентъ расширенія закаленной стали 0,000014, разность температуръ въ 8° можетъ породить ошибку въ длинѣ Сарептскаго базиса въ 1/10000, т. е.

$$\delta'' = 0.039 \text{ саж.}$$

а слѣдовательно, при

$$x_2 = + 707.2 \text{ саж.} \quad \text{и} \quad y_2 = + 1247.1 \text{ саж.}$$

$$\Delta' x_2 = \mp 0.071 \quad " \qquad \Delta' y_2 = \mp 0.126 \quad "$$

Совокупное же вліяніе Δ_1 и Δ' дастъ вѣроятныя ошибки въ опредѣленіяхъ координатъ x_2 и y_2 кирки относительно пир. Сарепта

$$\Delta(x_2) = \mp 0.097 \text{ саж.}$$

$$\Delta(y_2) = \mp 0.139 \quad "$$

Съ этими данными, вѣроятныя ошибки въ геодезическихъ опредѣленіяхъ разностей широтъ и долготъ точекъ у Сарепты и Александровска получились:

	у Сарепты.	у Александровска.
вѣроятная ошибка $(\varphi - \varphi_0)$	$= \mp 0''.007$	$\mp 0''.007$
" " $(l - l_0)$	$= \mp 0.014$	∓ 0.007

Окончательные результаты геодезическихъ связей у Сарепты и Александровска.

Сарепта.

Сѣверо-восточный азимутъ направлен. съ центра пирамиды Сарепта на крестъ кирки . . . . **60°26′30″.6**

s — разстояніе . . . . **1433.51** саж.

$(\varphi - \varphi_0)$ — крестъ кирки къ *сѣверу* отъ центра Сарепта . . . . . **+ 48″.825 ∓ 0″.007**

$(l - l_0)$ — " " " *востоку* " " . . . . . . **+ 2 9.627 ∓ 0.014**

Схожденіе меридіановъ **1 37.092**

Александровскъ.

Сѣверо-восточный азимутъ направлен. съ центра Петровское на крестъ главнаго купола церкви въ Александровскѣ . . . . 321° 0′ 30″.0

s — разстояніе . . . . 5048.74 саж.

$(\varphi_0 - \varphi)$ — крестъ церкви къ *сѣверу* отъ центра Петровское	+ 4°30″.953	∓ 0″.007
$(\lambda_0 - \lambda)$ — „ „ „ *западу* „ „ „	— 5 25.764	∓ 0.007
Схожденіе меридіановъ	4 1.227	

Примѣчаніе. Размѣры земли приняты по Кларку (табл. В. Витковскаго).

3. *Опредѣленіе времени.*

Какъ на точкѣ Сарепта, такъ и на точкѣ Петровское, опредѣленіе поправокъ часовъ производилось исключительно по способу г. Цингера, т. е. изъ наблюденій звѣздъ на равныхъ высотахъ, посредствомъ универсальнаго инструмента Брауэра и звѣзднаго хронометра Wiren № 42. Для контроля, хронометръ этотъ сравнивался ежедневно, а также до и послѣ наблюденій со среднимъ хронометромъ Dent № 1613. Вычисленія наблюденій показали впослѣдствіи, что ходъ Wiren'а, хотя и былъ различенъ въ Сарептѣ и Петровскомъ, но сохранялся отлично на обѣихъ точкахъ, поэтому, при вычисленіи азимутовъ и широтъ, я ограничился только показаніемъ этого одного хронометра.

Относительно сохраненія хронометровъ во время наблюденій, замѣчу слѣдующее. Такъ какъ въ Сарептѣ разстояніе отъ моей квартиры до мѣста наблюденій составляло всего около 3-хъ верстъ и при томъ для переѣздовъ я пользовался удобнымъ тарантасомъ, то здѣсь ящикъ съ хронометрами во время работъ находился у меня на квартирѣ. При работахъ въ окрестностяхъ Александровска, обстоятельства были нѣсколько иныя: разстояніе отъ моей квартиры, въ Строгоновской экономіи, до точки Петровское составляло около 5-ти верстъ, и, за недостаткомъ болѣе удобнаго экипажа, переѣзды приходилось совершать на обыкновенномъ малороссійскомъ возу. Это обстоятельство заставило меня держать ящикъ съ хронометрами въ палаткѣ, на мѣстѣ наблюденій. Для предохраненія хронометровъ отъ слишкомъ высокой температуры, ящикъ съ хронометрами обертывался ватною шинелью нѣсколько разъ и затѣмъ укладывался въ другой деревянный ящикъ съ крышкою. Не смотря однако на эти предосторожности, температура оказывала нѣкоторое вліяніе, и этому-то, какъ кажется, обстоятельству слѣдуетъ приписать измѣненіе хода Wiren'а на точкѣ Петровское сравнительно съ ходомъ, который онъ имѣлъ въ Сарептѣ.

Для опредѣленія поправокъ часовъ наблюдались прохожденія звѣздъ черезъ пять нитей сѣтки, сопровождаемыя отсчетами уровня въ началѣ и концѣ наблюденій.

Вычисленія поправокъ сдѣланы по извѣстнымъ формуламъ Н. Я. Цингера.

Въ приводимыхъ ниже таблицахъ помѣщены результаты опредѣленій времени, при чемъ приняты слѣдующія обозначенія:

$\alpha_{\circ}$ и $\delta_{\circ}$ — прямое восхожденіе и склоненіе восточной звѣзды,

α_w и δ_w — „ „ „ „ западной звѣзды

$$\alpha' = \frac{1}{2}(\alpha_{\circ} + \alpha_w) + \text{абер.}$$

$T_\circ$ и T_w, — средніе моменты прохожденій восточной и западной звѣздъ,
r — редукція на меридіанъ,
$+ Ji$ — поправка временъ прохожденій отъ наклонности,
u — поправка часовъ,

$$T = \frac{1}{2}(T_\circ + T_w) + Ji + r$$

тогда

$$u = (\alpha - T)$$

Часы и минуты, изображенные въ той-же горизонтальной строкѣ, какъ и поправки u, показываютъ время по хронометру, къ которому относится поправка.

1. Поправки звѣзднаго хронометра Wiren № 42, опредѣленныя на тригонометрической точкѣ Сарепта.

Мѣсто наблюденій: кирпичный столбъ.

Приняты для вычисленій: $\varphi = 48°29'57''$
$l = 0^h 56^m 46^s$ къ востоку отъ Пулкова.

	Наименованіе звѣздъ.	α	δ	
		$\frac{29}{17}$ іюня, ☉.		
W	α Leonis	$10^h 2^m 30^s.50$	$12°30' 18''.6$	$\alpha' = 14^h 51^m 47^s.04$
O	γ Aquilae	19 41 3.56	10 20 44.9	$T = 13\ 59\ 20.85$
			$14^h 4^m$ . . .	$u = + 52\ 26.19$
O	α Ophiuchi	17 29 51.48	12 38 27.1	$\alpha' = 15\ 13\ 17.11$
W	ε Virginis	12 56 42.72	11 33 3.5	$T = 14\ 20\ 51.19$
			14 17 . . .	$u = + 52\ 25.92$
		$\frac{2 \text{ іюля}}{20 \text{ іюня}}$, ☿.		
O	α Ophiuchi	17 29 51.48	12 38 27.3	$\alpha' = 15\ 13\ 17.10$
W	ε Virginis	12 56 42.69	11 33 3.5	$T = 14\ 20\ 55.85$
			14 18 . . .	$u = + 52\ 21.25$
O	α Lyrae	18 33 14.94	38 40 55.6	$\alpha' = 15\ 42\ 4.25$
W	α Canum Venatic. .	12 50 53.52	38 54 55.7	$T = 14\ 49\ 42.72$
			14 50 . . .	$u = + 52\ 21.53$
		$\frac{3 \text{ іюля}}{21 \text{ іюня}}$, ♃.		
O	α Cygni	20 37 42.95	44 53 10.8	$\alpha' = 15\ 26\ 44.52$
W	μ Ursae Maj. . . .	10 15 46.08	42 3 18.1	$T = 14\ 34\ 24.00$
			14 29 . . .	$u = + 52\ 20.52$

	Наименованіе звѣздъ.	α	δ	
		7 іюля / 25 іюня, ☾.		
O	α Lyrae	$18^h33^m14^s.97$	$38°40'57''.0$	$\alpha' = 15^h42^m\ 4^s.22$
W	α Canum Venatic: .	12 50 53.44	38 54 55.9	$T = 14\ 49\ 48.00$
				14^h50^m . . . $u = +\ 52\ 16.22$
O	γ Aquilae	19 41 3.67	10 20 46.5	$\alpha' = 16\ 18\ 53.16$
W	ε Virginis	12 56 42.64	11 33 4.0	$T = 15\ 26\ 37.06$
				15 29 . . . $u = +\ 52\ 16.10$
		9 іюля / 27 іюня, ☿.		
O	γ Aquilae	19 41 3.70	10 20 46.9	$\alpha' = 16\ 18\ 53.17$
W	ε Virginis	12 56 42.62	11 33 4.1	$T = 15\ 26\ 40.03$
				15 30 . . . $u = +\ 52\ 13.14$
O	γ Cygni	20 18 18.93	39 54 16.9	$\alpha' = 17\ 22\ 59.50$
W	γ Bootis	14 27 40.03	38 47 32.7	$T = 16\ 30\ 46.64$
				16 30 . . . $u = +\ 52\ 12.86$
		13 / 1 іюля, ☉.		
O	η Pegasi	22 37 52.33	29 38 44.2	$\alpha' = 19\ 3\ 57.79$
W	α Coronae Boreal: .	15 30 3.22	27 5 13.7	$T = 18\ 11\ 49.37$
				18 6 . . . $u = +\ 52\ 8.44$
W	α Coronae Boreal: .	15 30 3.22	27 5 13.7	$\alpha' = 19\ 14\ 15.60$
O	β Pegasi	22 58 27.96	27 29 8.8	$T = 18\ 22\ 7.06$
				18 21 . . . $u = +\ 52\ 8.54$
		14 / 2 іюля, ☾.		
O	ε Pegasi	21 38 48.75	9 22 19.5	$\alpha' = 18\ 38\ 50.56$
W	α Serpentis	15 38 52.36	6 46 21.2	$T = 17\ 46\ 43.05$
				17 39 . . . $u = +\ 52\ 7.51$
W	ε^2 Bootis	14 40 12.04	27 32 25.1	$\alpha' = 18\ 49\ 20.01$
O	β Pegasi	22 58 27.97	27 29 9.1	$T = 17\ 57\ 12.61$
		(вѣсъ $\frac{1}{2}$)		17 57 . . . $u = +\ 52\ 7.40$
O	η Pegasi	22 37 52.35	29 38 44.5	$\alpha' = 19\ 3\ 57.79$
W	α Coronae Boreal: .	15 30 3.20	27 5 13.8	$T = 18\ 11\ 50.12$
				18 7 . . . $u = +\ 52\ 7.67$
		15 / 3 іюля, ♂.		
O	ζ Cygni	21 8 17.19	29 46 34.1	$\alpha' = 17\ 54\ 14.62$
W	ε^2 Bootis	14 40 12.02	27 32 25.1	$T = 17\ 2\ 8.42$
				16 58 . . . $u = +\ 52\ 6.40$
O	ε Pegasi	21 38 48.88	9 22 19.7	$\alpha' = 18\ 38\ 50.63$
W	α Serpentis	15 38 52.36	6 46 21.3	$T = 17\ 46\ 44.23$
				17 39 . . . $u = +\ 52\ 6.40$

	Наименованіе звѣздъ.	α	δ	
		$\frac{18}{6}$ іюля, ♀.		
O	γ Cygni	$20^h18^m19^s.03$	$39°54'19''.8$	$\alpha' = 17^h22^m59^s.47$
W	γ Bootis	14 27 39.88	38 47 33.4	$T = 16\ 30\ 56.04$
				16^h29^m . . . $u = +\ 52\ \ 3.43$
W	α Serpentis	15 38 52.33	6 46 21.5	$\alpha' = 17\ 42\ \ 9.67$
O	α Aquilae	19 45 26.99	8 34 46.1	$T = 16\ 50\ \ 6.33$
				16 43 . . . $u = +\ 52\ \ 3.34$
		$\frac{19}{7}$ іюля, ♄.		
O	γ Cygni	20 18 19.04	39 54 20.1	$\alpha' = 17\ 22\ 59.47$
W	γ Bootis	14 27 39.86	38 47 33.5	$T = 16\ 30\ 56.86$
				16 29 . . . $u = +\ 52\ \ 2.61$
W	α Serpentis	15 38 52.32	6 46 21.6	$\alpha' = 17\ 42\ \ 9.67$
O	α Aquilae	19 45 27.00	8 34 46.3	$T = 16\ 50\ \ 7.42$
				16 43 . . . $u = +\ 52\ \ 2.25$
		$\frac{21}{9}$ іюля, ☾.		
O	γ Cygni	20 18 19.06	39 54 20.7	$\alpha' = 17\ 22\ 59.45$
W	γ Bootis	14 27 39.82	38 47 33.6	$T = 16\ 30\ 59.53$
				16 29 . . . $u = +\ 51\ 59.92$
O	α Pegasi	22 59 18.49	14 36 53.1	$\alpha' = 20\ 14\ 34.99$
W	α Ophiuchi	17 29 51.47	12 38 30.5	$T = 19\ 22\ 35.70$
				19 17 . . . $u = +\ 51\ 59.29$
W	δ Herculis	17 10 32.52	24 58 16.2	$\alpha' = 20\ 36\ 38.02$
O	α Andromedae . .	0 2 43.47	28 28 58.9	$T = 19\ 44\ 38.51$
				19 37 . . . $u = +\ 51\ 59.51$

На основаніи этихъ поправокъ часовъ, составлена слѣдующая табличка поправокъ звѣзднаго хронометра Wiren № 42 и его часовыхъ ходовъ, которыми я пользовался при обработкѣ наблюденій, сдѣланныхъ на точкѣ Сарепта.

			u	Часовой ходъ K
☉	$\frac{29}{17}$ іюня	14^h20	$+\ 0^h52^m26^s.05$	
				$-\ 0^s.064$
☿	$\frac{2\ \text{іюля}}{20\ \text{іюня}}$	14.55	21.39	
				$-\ 0.036$
♃	$\frac{3\ \text{іюля}}{21\ \text{іюня}}$	14.50	20.52	
				$-\ 0.065$
☾	$\frac{7\ \text{іюля}}{25\ \text{іюня}}$	15.15	16.16	
				$-\ 0.046$
☿	$\frac{9\ \text{іюля}}{27\ \text{іюня}}$	16.00	13.00	

			u	Часовой ходъ K
				$-0^s.040$
☉	$\frac{13}{1}$ іюля	18^h25	$+0^h52^m\ 8^s.49$	
				-0.053
☾	$\frac{14}{2}$ іюля	17.93	7.55	
				-0.041
♂	$\frac{15}{3}$ іюля	17.30	6.30	
				-0.041
♀	$\frac{18}{6}$ іюля	16.60	3.39	
				-0.040
♄	$\frac{19}{7}$ іюля	16.60	2.43	
				-0.057
☾	$\frac{21}{9}$ іюля	18.50	51 59.57	
	Средній часовой ходъ . . .			$-0^s.048$

Такъ какъ выведенные изъ смежныхъ поправокъ суточные ходы едва на $0^s.01$ секунды отличаются отъ средняго часоваго хода, то при обработкѣ наблюденій я придержался средняго хода — $0^s.048$. Впрочемъ времена опредѣленія широтъ и азимутовъ не отличались болѣе чѣмъ на 2 или на 3 часа отъ моментовъ опредѣленія поправокъ, такъ что ошибки отъ хода во всякомъ случаѣ нечувствительны.

2. Поправки звѣзднаго хронометра Wiren № 42, опредѣленныя на тригонометрической точкѣ Петровское, около г. Александровска.

Мѣсто наблюденій: кирпичный столбъ.

Приняты для вычисленій: $\varphi = 47^\circ 44'\ 9''$
$l = 0^h 19^m 47^s$ къ востоку отъ Пулкова.

	Наименованіе звѣздъ.	α	δ	
		$\frac{13}{1}$ августа, ☿.		
O	β Andromedae . .	$1^h\ 3^m 36^s.23$	$35^\circ\ 2'\ 16''.4$	$\alpha' = 19^h 45^m 37^s.82$
W	γ Bootis	14 27 39.38	38 47 33.5	$T = 19\ 31\ 25.73$
			$19^h 39^m$ . . .	$u = +\ 14\ 12.09$
		$\frac{14}{2}$ августа, ♃.		
O	ζ Cygni	21 8 17.47	29 46 42.4	$\alpha' = 18\ 19\ 10.11$
W	α Coronae boreal: .	15 30 2.72	27 5 16.1	$T = 18\ 5\ 0.87$
			17 59 . . .	$u = +\ 14\ 9.24$
W	α Serpentis	15 38 52.00	6 46 23.1	$\alpha' = 18\ 38\ 50.61$
O	ε Pegasi	21 38 49.20	9 22 25.4	$T = 18\ 24\ 41.21$
			18 17 . . .	$u = +\ 14\ 9.40$
O	γ Andromedae . .	1 57 10.47	41 48 2.2	$\alpha' = 22\ 49\ 22.47$
W	δ Cygni	19 41 34.43	44 51 56.0	$T = 22\ 35\ 13.56$
			22 39 . . .	$u = +\ 14\ 8.91$

	Наименованіе звѣздъ.	α	δ	
		$\frac{15}{3}$ августа, ♀.		
O	β Cygni	$19^h 26^m 19^s.10$	27° 43′ 54″.6	$\alpha' = 17^h\ 3^m 15^s.33$
W	ε² Bootis	14 40 11.53	27 32 26.2	$T = 16\ 49\ 8.95$
				$16^h 49^m$ . . . $u = +\ 14\ 6.38$
W	α Serpentis	15 38 51.99	6 46 23.2	$\alpha' = 18\ 38\ 50.61$
O	■ Pegasi	21 38 49.20	9 22 25.5	$T = 18\ 24\ 44.43$
				18 17 . . . $u = +\ 14\ 6.18$
		$\frac{17}{5}$ августа, ⊙.		
O	β Cygni	19 26 19.06	27 43 55.0	$\alpha' = 17\ 3\ 15.30$
W	ε² Bootis	14 40 11.50	27 32 26.1	$T = 16\ 49\ 15.41$
				16 49 . . . $u = +\ 13\ 49.89$
W	γ Bootis	14 27 39.30	38 47 33.4	$\alpha' = 17\ 22\ 59.20$
O	γ Cygni	20 18 19.07	39 54 28.6	$T = 17\ 8\ 59.00$
				17 7 . . . $u = +\ 14\ 0.20$
O	β Pegasi	22 58 28.69	27 29 18.1	$\alpha' = 18\ 49\ 20.11$
W	ε² Bootis	14 40 11.50	27 32 26.1	$T = 18\ 35\ 20.19$
				18 35 . . . $u = +\ 13\ 59.92$
O	δ Persei	3 35 6.82	47 26 1.8	$\alpha' = 0\ 6\ 25.06$
W	α Cygni	20 37 43.27	44 53 25.2	$T = 23\ 52\ 25.76$
				23 49 . . . $u = +\ 13\ 59.30$
W	α Lyrae	18 33 14.66	38 41 6.9	$\alpha' = 0\ 12\ 44.14$
O	θ Aurigae	5 52 13.60	37 12 12.5	$T = 23\ 58\ 44.97$
				0 2 . . . $u = +\ 13\ 59.17$
		$\frac{18}{6}$ августа, ☾.		
O	ζ Cygni	21 8 17.48	29 46 43.4	$\alpha' = 18\ 19\ 10.08$
W	α Coronae boreal: .	15 30 2.65	27 5 16.1	$T = 18\ 5\ 11.14$
				18 0 . . . $u = +\ 13\ 58.94$
W	α Serpentis	15 38 51.94	6 46 23.2	$\alpha' = 18\ 38\ 50.59$
O	ε Pegasi	21 38 49.22	9 22 26.0	$T = 18\ 24\ 51.95$
				18 17 . . . $u = +\ 13\ 58.64$
O	β Persei	3 1 2.09	40 31 51.2	$\alpha' = 23\ 39\ 40.59$
W	γ Cygni	20 18 19.06	39 54 28.9	$T = 23\ 25\ 42.71$
				23 25 . . . $u = +\ 13\ 57.88$

	Наименованіе звѣздъ.	α	δ	
		19/7 августа, ♂.		
O	α Aquilae	$19^h45^m27^s.05$	$8^\circ34'50''.9$	$\alpha' = 17^h42^m\ 9^s.50$
W	α Serpentis	15 38 51.93	6 46 23.2	$T = 17\ 28\ 14.63$
				17^h21^m . . . $u = +\ 13\ 54.87$
W	ε^2 Bootis	14 40 11.47	27 32 26.0	$\alpha' = 17\ 54\ 14.49$
O	ζ Cygni	21 8 17.48	29 46 43.7	$T = 17\ 40\ 19.98$
				17 36 . . . $u = +\ 13\ 54.51$
W	α Ophiuchi	17 29 51.19	12 38 33.6	$\alpha' = 20\ 48\ 43.75$
O	γ Pegasi	0 7 36.28	14 34 29.1	$T = 20\ 34\ 49.31$
				20 30 . . . $u = +\ 13\ 54.44$
W	δ Cygni	19 41 34.37	44 51 57.3	$\alpha' = 22\ 49\ 22.52$
O	γ Andromedae . .	1 57 10.64	41 48 5.3	$T = 22\ 35\ 28.36$
				22 39 . . . $u = +\ 13\ 54.16$
O	β Persei	3 1 2.13	40 31 51.4	$\alpha' = 23\ 39\ 40.62$
W	γ Cygni	20 18 19.07	39 54 29.2	$T = 23\ 25\ 46.64$
				23 25 . . . $u = +\ 13\ 53.98$
		21/9 августа, ♃.		
O	β Pegasi	22 58 28.74	27 29 19.2	$\alpha' = 18\ 49\ 20.10$
W	ε^2 Bootis	14 40 11.44	27 32 25.9	$T = 18\ 35\ 32.68$
				18 36 . . . $u = +\ 13\ 47.42$
W	α Ophiuchi	17 29 51.16	12 38 33.7	$\alpha' = 20\ 48\ 43.75$
O	γ Pegasi	0 7 36.32	14 34 29.5	$T = 20\ 34\ 56.09$
				20 30 . . . $u = +\ 13\ 47.66$
W	δ Cygni	19 41 34.34	44 51 57.8	$\alpha' = 22\ 49\ 22.54$
O	γ Andromedae . .	1 57 10.71	41 48 5.8	$T = 22\ 35\ 35.43$
				22 39 . . . $u = +\ 13\ 47.11$
O	γ Andromedae . .	1 57 10.71	41 48 5.8	$\alpha' = 23\ 7\ 44.89$
W	γ Cygni	20 18 19.04	39 54 29.7	$T = 22\ 53\ 57.72$
				22 51 . . . $u = +\ 13\ 47.17$
		10 сентября / 29 августа, ☿.		
O	ζ Cygni	21 8 17.38	29 46 48.4	$\alpha' = 18\ 19\ 9.83$
W	α Coronae boreal: .	15 30 2.24	27 5 15.3	$T = 18\ 6\ 16.39$
				18 1 . . . $u = +\ 12\ 53.44$
O	β Pegasi	22 58 28.89	27 29 24.0	$\alpha' = 18\ 49\ 20.02$
W	ε^2 Bootis	14 40 11.12	27 32 24.3	$T = 18\ 36\ 26.81$
				18 36 . . . $u = +\ 12\ 53.21$

	Наименованіе звѣздъ.	α	δ	
		$\frac{30 \text{ августа}}{11 \text{ сентября}}$, ♃.		
O	β Pegasi	$22^h58^m28^s.89$	27°29′ 24″.2	$\alpha' = 20^h\ 4^m30^s.33$
W	δ Herculis	17 10 31.72	24 58 20.6	$T = 19\ 51\ 43.58$
			19^h46^m . . .	$u = +\ 12\ 46.75$
	Примѣчаніе. Эта пара наблюдена на востокѣ и западѣ всего на одной нити.			
O	α Andromedae . .	0 2 44.55	28 29 11.6	$\alpha' = 20\ 19\ 56.82$
W	ζ Herculis	16 37 9.05	31 48 21.6	$T = 20\ 7\ 10.42$
			20 13 . . .	$u = +\ 12\ 46.40$

Приводя для различныхъ вечеровъ поправки къ среднимъ моментамъ, получена слѣдующая окончательная табличка поправокъ Wiren'а, которой придержались при обработкѣ наблюденій на точкѣ Петровское. Такъ какъ пары звѣздъ для времени наблюдались въ отдѣльные вечера въ теченіи нѣсколькихъ часовъ, то представилась возможность вычислить довольно благонадежно вечерніе часовые ходы. Сравненіе этихъ ходовъ съ часовыми ходами, получаемыми изъ поправокъ смежныхъ вечеровъ, дало въ среднемъ отличное согласіе. Поэтому для вычисленія наблюденій принятъ средній часовой ходъ – 0ˢ.125. Для наблюденій $\frac{11}{30}$ сентября принятъ ходъ часовой — 0ˢ.267.

			u	Часовые ходы	
				вечерніе	для цѣлыхъ сутокъ.
☿	$\frac{13}{1}$ августа	19^h60	$+\ 14^m12^s.09$		
					$-\ 0^s.120$
♃	$\frac{14}{2}$ »	19.60	9.18	$-\ 0^s.090$	
					$-$ 0.132
♀	$\frac{15}{3}$ »	17.55	6.28	$-$ 0.133	
					$-$ 0.130
☉	$\frac{17}{5}$ »	20.06	13 59.70	$-$ 0.118	
					$-$ 0.051
☾	$\frac{18}{6}$ »	19.90	58.49	$-$ 0.160	
					$-$ 0.168
♂	$\frac{19}{7}$ »	20.30	54.39	$-$ 0.113	
					$-$ 0.144
♃	$\frac{21}{9}$ »	21.15	47.34	$-$ 0.150	
				$-$ 0.127	$-$ 0.124
☿	$\frac{10 \text{ сентября}}{29 \text{ августа}}$ . . .	18.30	12 53.52		
					$-\ 0^s.267$
♃	$\frac{11 \text{ сентября}}{30 \text{ августа}}$	20.00	46.46		

Чтобы судить о точности опредѣленія времени, въ слѣдующей таблицѣ сдѣлано сравненіе наблюденныхъ поправокъ съ вычисленными, для чего послѣднія вычислялись посред-

ствомъ поправокъ, приведенныхъ къ среднимъ моментамъ, и среднихъ часовыхъ ходовъ, а именно — $0^s.048$ въ Сарептѣ и — $0^s.124$ на точкѣ Петровское.

Сарепта. $K = -0^s.048$	$(T-T_0)$	v	v^2
29 іюня	-0^h1	$+0^s.14$	0.0196
	+0.1	−0.13	169
2 іюля	−0.25	−0.15	225
	+0.25	+0.15	225
7 »	−0.35	+0.04	16
	+0.35	−0.04	16
9 »	−0.50	+0.11	121
	+0.50	−0.11	121
13 »	−0.15	−0.06	36
	+0.15	+0.06	36
14 »	−0.2	−0.05	25
	+0.1	−0.15	225
	+0.2	+0.13	169
15 »	−0.3	−0.12	144
	+0.3	+0.12	144
18 »	−0.1	+0.04	16
	+0.1	−0.05	25
19 »	−0.1	+0.18	324
	+0.1	−0.18	324
21 »	−2.0	+0.25	625
	+0.8	−0.24	576
	+1.1	−0.01	1
			$[v^2] = 0.3759$
			$\varepsilon = \mp 0^s.19$
			$\rho = \mp 0.13$

Петровское. $K = -0^s.125$	$(T-T_0)$	v	v^2
14 августа	-1^h6	$-0^s.14$	0.0196
	−1.3	+0.06	36
	+3.0	+0.12	144
15 »	−0.75	0.00	0
	+0.75	0.00	0
17 »	−3.3	−0.23	529
	−3.0	+0.13	169
	−1.5	+0.03	9
	+3.7	+0.08	64
	+3.9	−0.03	9
18 »	−1.9	+0.21	441
	−1.6	−0.06	36
	+3.5	−0.16	256
19 »	−3.0	+0.09	81
	−2.7	−0.23	529
	+0.3	+0.09	81
	+2.25	+0.06	36
	+3.1	−0.01	1
21 »	−2.25	−0.24	576
	−0.65	+0.24	576
	+1.50	−0.04	16
	+1.70	+0.04	16
10 сентября	−0.30	+0.03	9
	+0.30	−0.03	9
			$[v^2] = 0.3819$
			$\varepsilon = \mp 0^s.16$
			$\rho = \mp 0.11$

Такимъ образомъ, вѣроятная ошибка нашего опредѣленія времени по одной парѣ звѣздъ есть какъ для Сарепты, такъ и для Петровскаго

$$\mp 0^s.12$$

Эта нѣсколько большая ошибка, сравнительно съ точностью самаго способа опредѣленія времени, объясняется отчасти малою точностью уровня.

Имѣя въ виду, что время опредѣлялось каждый вечеръ не менѣе, чѣмъ изъ 2-хъ паръ звѣздъ, вѣроятная ошибка опредѣленія времени есть

$$\mp 0^s.08$$

4. *Опредѣленіе широтъ.*

Способъ Талькотта опредѣленія широтъ состоитъ, какъ извѣстно, въ измѣреніи посредствомъ микрометра разности меридіанныхъ зенитныхъ разстояній двухъ звѣздъ, кульминирующихъ къ сѣверу и югу на приблизительно равныхъ зенитныхъ разстояніяхъ. Примѣняя этотъ способъ къ опредѣленію широтъ тригонометрическихъ точекъ Сарепта и Петровское, я не ограничивался исключительнымъ наблюденіемъ звѣздъ при ихъ прохожденіяхъ черезъ меридіанъ, но, дѣлая по два и по три наведенія на звѣзды, нѣсколько выходилъ изъ меридіана. Для нѣкотораго, впрочемъ очень ограниченнаго, числа паръ я отклонялся отъ меридіана на нѣсколько градусовъ, имѣя при этомъ въ виду или удобство наблюденій, или уменьшеніе разности отсчетовъ по микрометру. Наблюденія производились съ каменныхъ столбовъ и сопровождались возможно частыми отсчитываніями уровня.

При обработкѣ наблюденій, отсчеты микрометра предварительно исправлялись отъ редукціи и изъ нихъ бралось ариѳметическое среднее; точно также и для наклонности принималось среднее изъ сдѣланныхъ отсчетовъ уровня.

Вычисленіе наблюденій произведено по извѣстной формулѣ:

$$\varphi = \frac{1}{2}(\delta_s + \delta_n) + \frac{k''}{2}\left[(\mu_s - \rho_s) - (\mu_n - \rho_n)\right] + \frac{1}{2}(i_s + i_n)'' + \frac{1}{2}(r_s - r_n)$$

въ которой:

δ есть склоненіе соотвѣтственно сѣверной и южной звѣздъ;

k'' — цѣна оборота микрометра въ секундахъ;

μ — отсчеты по микрометру, *возрастающіе* съ *увеличеніемъ* зенитныхъ разстояній;

ρ — соотвѣтственныя редукціи на меридіанъ;

i — наклонность въ секундахъ, въ предположеніи, что отсчетъ по *сѣверному* концу уровня взятъ со знакомъ *плюсъ*, и

$\frac{1}{2}(r_s - r_n)$ — полуразность рефракцій.

Редукціи ρ_s и ρ_n вычислялись въ единицахъ третьяго десятичнаго знака оборота микрометра по слѣдующей формулѣ:

$$\rho = Am + n\left(\frac{k''}{1000}\right)A^2 \cot(\varphi - \delta)$$

въ которой
$$A = \left(\frac{1000}{k''}\right)\frac{\cos\varphi\ \cos\delta}{\sin(\varphi - \delta)}$$

$$m = \frac{2\sin^2\frac{t}{2}}{\sin 1''}$$

$$n = \frac{2\sin^4\frac{t}{2}}{\sin 1''}$$

Полуразность рефракцій опредѣлялась изъ выраженія

$$\frac{1}{2}(r_s - r^n) = \frac{1}{2}\alpha'' k'' B\gamma(\mu_s - \mu_n)\sec^2\zeta \sin 1''$$

1) Широта триг. точки „Сарепта“.

Для наблюденій былъ составленъ списокъ изъ 14 паръ звѣздъ, изъ коихъ пары 1, 2, 5 и 9 вовсе не наблюдались. Изъ остальныхъ 10-ти паръ, было наблюдено $\frac{18}{6}$ и $\frac{19}{7}$ іюля было наблюдено по 5-ти паръ, а $\frac{21}{9}$ іюля всѣ 10. Такимъ образомъ широта Сарепты опредѣлена всего изъ 20-ти паръ звѣздъ. Видимыя мѣста этихъ звѣздъ для дней, въ которые онѣ были наблюдены, показаны въ слѣдующей таблицѣ:

№ пары.		Наименованіе звѣздъ.	Прямое восхожденіе.			Склоненіе.			Среднее зенитное разстояніе.
			$\frac{18}{6}$ іюля.	$\frac{19}{7}$ іюля.	$\frac{21}{9}$ іюля.	$\frac{18}{6}$ іюля.	$\frac{19}{7}$ іюля.	$\frac{21}{9}$ іюля.	
3	*N.*	η Ursae minor. (5)	$16^h20^m46^s.85$	46."79	46."64	76° 0′ 43."3	43."5	43."8	27°33′
	S.	2340 Pos. moy. Herculis (6.5)	16 15 19.57	19.56	19.54	21 24 3.5	3.7	3.9	
4	*S.*	ζ Herculis (*A.J*) (3.2)	16 37 10.07		10.04	31 38 16.7		17.2	16 48
	N.	*g* Draconis (5.6)	16 40 11.98		11.88	64 48 3.0		3.6	
6	*N.*	35 Draconis (*A.J*) (5)	17 54 27.55	27.43	27.31	76 58 44.9	45.1	45.7	28 28
	S.	101 Herculis (6)	18 3 35.15	35.13	35.12	20 1 48.2	48.4	48.8	
7	*S.*	105 Herculis (6)	18 14 41.03	41.03	41.02	24 24 8.1	8.3	8.7	24 8
	N.	ϰ Draconis (*A.J*) (4.3)	18 23 6.33	6.29	6.23	72 41 12.3	12.6	13.1	
8	*S.*	6 Lyrae (ζ′) (4.5)	18 41 .	1.51	1.51	37 29 .	31.6	32.1	10 53
	N.	47 ο Draconis (*A.J*) (5.4)	18 49 .	37.41	37.39	59 15 .	20.1	20.7	
10	*S.*	19 Lyrae (6)	19 7 .		33.11	31 6 .		6.5	17 20
	N.	55 Draconis (6)	19 9 .		23.37	65 47 .		44.4	
11	*N.*	57 δ Draconis (*A.J*) (3)	19 12 .	35.12	35.10	67 28 .	8.9	9.6	19 2
	S.	2756 Pos. moy. 2 Cygni (5)	19 19 .	49.40	49.40	29 24 .	27.9	27.9	
12	*S.*	6 β Cygni (*A.J*) (3)	19 26 .		19.17	27 43 .		48.9	20 52
	N.	σ Draconis (5.6)	19 32 .		37.79	69 28 .		29.7	
13	*N.*	Groombr. (2169 *S.Y.C*) (6)	19 35 .		37.82	71 21 .		44.9	22 55
	S.	10 Vulpeculae (6)	19 39 .		10.51	25 30 .		37.5	
14	*S.*	2824 Pos. moy. (6.5)	19 42 24.34	24.35	24.37	32 37 11.9	12.1	12.7	15 57
	N.	64 *e* Draconis (5.6)	20 0 21.78	21.78	21.78	64 30 47.7	48.1	48.8	

Примѣчаніе. Южная звѣзда пары № 3 и сѣверная пары № 4 наблюдались при азимутѣ около 7°.

Видимыя склоненія звѣздъ, при которыхъ прописано *A. J.*, взяты изъ Berliner Astronomisches Jahrbuch, прямыя восхожденія этихъ звѣздъ оставлены такія же, какъ онѣ получились изъ предварительнаго вычисленія посредствомъ Пулковскаго каталога Positions moyennes; видимое мѣсто звѣзды Grombridge въ парѣ № 13 заимствовано изъ „New Seven Year Catalogue of 2760 Stars for 1864“; для всѣхъ же остальныхъ звѣздъ среднія мѣста взяты изъ „Positions moyennes de 3542 étoiles réduites à l'epoque 1855,0“, а ихъ приведенія на видимыя мѣста вычислены при помощи постоянныхъ упомянутаго выше семилѣтняго каталога.

Приводя въ слѣдующихъ таблицахъ выпись изъ журналовъ наблюденій и результаты вычисленій, прилагаю къ нимъ слѣдующія поясненія.

Для каждаго дня наблюденій дается поправка хронометра u, приведенная на средній моментъ по рабочему хронометру; B и $t°$ — среднія исправленныя показанія анероида и термометра въ градусахъ Цельзія. За тѣмъ для каждой звѣзды, въ графѣ T даются отсчеты уровня и времена по рабочему хронометру (отсчеты сѣвернаго конца уровня взяты со знакомъ плюсъ); противъ временъ, въ графѣ m, изображены отсчеты по микрометру; подъ послѣдними прописаны редукціи на меридіанъ; въ графѣ μ показаны отсчеты, приведенные на меридіанъ и средніе изъ нихъ выводы. Вычисленіе широтъ изъ каждой пары сдѣлано на правой сторонѣ; оно понятно само собою.

Цѣна оборота микрометра, принятая для вычисленій

$$k = 152.''23$$

Цѣна полудѣленія уровня

$$\frac{\tau}{2} = 3.''0$$

Приближенная широта 48°29′57.″, отличающаяся отъ дѣйствительной около 4.″

Сарепта (каменный столбъ).

16^h60 . . . $u = + 0^h52^m3.^s39$ ♀ $\frac{18}{6}$ іюля 1890 года. $B = 744.7$ mm.
Часовой ходъ $= - 0.^s05$ $t = + 25.°6$ C.

T_n	m_n	μ_n	T_s	m_s	μ_s	
η Ursae minor. (5)			№ 3. 2340 Pos. Moy. Herculis (6.5)			
$15^h28^m25^s$	10.707	10.707	$15^h39^m22^s$	5.357	0.8403	$\frac{1}{2}(\delta_s + \delta_n) = 48°42'23.''40$
+ 7.2 — 5.3	0.4		— 8.0 + 5.2	4.5107		$\frac{1}{2}(\mu_s + \mu_n)k'' = -\ 12\ 30.52$
15 29 50	10.700	10.695				$\frac{1}{2}(i_s + i_n)'' = 1.29$
+ 7.3 — 5.3	5.5	10.701			0.8403	$\frac{1}{2}(r_s + r_n)'' = -\ 0.15$
						φ = 48 29 51.44
g Draconis (5.6)			№ 4. ζ Herculis (3.2)			
+ 7.7 — 5.3			— 7.3 + 5.4			
16 3 23	5.188	2.189	15 45 9	11.537	11.537	48 18 9.85
+ 7.4 — 5.3	2.999		— 7.3 + 5.4	0		+ 11 47.67
16 4 30	5.700	2.246	15 46 40	11.554	11.493	+ 0.69
+ 7.5 — 5.2	3.454	2.2175	— 7.3 + 5.4	61	11.5150	— 0.15
						φ = 48 29 58.36
35 Draconis (5)			№ 6. 101 Herculis (5)			
+ 6.1 — 7.1			— 7.7 + 5.2			
17 2 23	9.985	9.985	17 12 9	9.698	9.691	48 30 16.55
+ 6.1 — 7.1	0		— 7.4 + 5.3	7		— 22.30
17 3 23	9.985	9.981	17 12 49	9.717	9.689	— 4.89
+ 6.1 — 7.0	4	9.9830	— 7.4 + 5.3	28	9.6900	— 0.01
						φ = 48 29 49.35

T_n	m_n	μ_n	T_s	m_s	μ_s	
ϰ Draconis (4.3).			№ 7. 105 Herculis (6).			
$+7.8 - 5.2$			$-7.4 + 5.6$			
$17^h30^m18^s$	10.404	10.401	$17^h22^m55^s$	8.170	8.168	$\frac{1}{2}(\delta_s + \delta_n) = 48^\circ 32' 40.''20$
$+7.9 - 5.0$	3		$-7.2 + 5.6$	2		$\frac{1}{2}(\mu_s + \mu_n)k'' = -\ 2\ 51.67$
17 31 2	10.413	10.413	17 24 0	8.171	8.135	$\frac{1}{2}(i_s + i_n)'' = +\ 1.11$
$+7.8 - 5.1$	0	10.4070	$-7.5 + 5.5$	36	8.1515	$\frac{1}{2}(r_s - r_n)'' = -\ 0.06$
						$\varphi = 48\ 29\ 49.58$
64, *e* Draconis (5.6).			№ 14. 2824 Pos. moy. (6.5).			
$+7.1 - 6.1$			$-8.7 + 5.0$			
19 8 26	11.434	11.434	18 54 38	8.685	8.203	48 33 59.80
$+7.8 - 5.9$	0		$-8.7 + 5.0$	0.482		− 4 4.53
19 10 9	11.450	11.413	18 55 24	8.890	8.219	− 3.09
$+7.8 - 5.8$	37	11.4235	$-8.7 + 5.0$	0.671	8.211	− 0.06
						$\varphi = 48\ 29\ 52.12$

Сарепта (каменный столбъ).

16^h60 . . . $u = +0^h52^m2^s.43$ ♄ $\frac{19}{7}$ іюля 1890 года. $B = 745.9$ mm.

Часовой ходъ $= -0^s.05$ $t = +28^\circ.7$ C.

T_n	m_n	μ_n	T_s	m_s	μ_s	
η Ursae minor. (5).			№ 3. 2340 Pos. moy. Herculis (6.5).			
$+7.3 - 5.4$			$-7.9 + 5.0$			
$15^h28^m28^s$	12.480	12.480	$15^h37^m55^s$	6.359	2.631	$\frac{1}{2}(\delta_n + \delta_s) = 44^\circ 42' 23.''60$
— —	0		$-8.0 + 5.0$	3.728		$\frac{1}{2}(\mu_s - \mu_n)k'' = -\ 12\ 29.17$
15 29 8	12.462	12.462	15 38 55	6.880	2.626	$\frac{1}{2}(i_s + i_n) = -\ 0.99$
$+7.4 - 5.4$	0	12.4710	$-7.3 + 5.4$	4.254	2.6285	$\frac{1}{2}(r_s - r_n) = -\ 0.17$
						$\varphi = 48\ 29\ 53.27$
35 Draconis (5).			№ 6. 101 Herculis (5).			
$+6.3 - 6.6$			$-5.5 + 7.3$			
17 2 7	9.754	9.754	17 12 30	9.427	9.412	48 30 16.77
$+6.2 - 6.7$	0		$-6.1 + 7.0$	15		− 26.03
17 2 59	9.797	9.796	17 11 43	9.450	9.450	+ 1.11
$+7.3 - 6.6$	1	9.7750	$-6.3 + 6.8$	0	9.4310	− 0.01
						$\varphi = 48\ 29\ 51.84$
ϰ Draconis (4.3).			№ 7. 105 Herculis (6).			
$+7.5 - 5.3$			$-5.5 + 7.3$			
17 31 24	10.675	10.674	17 22 52	8.384	8.383	48 32 40.45
$+7.5 - 5.4$	1		$-5.4 + 7.3$	1		− 2 56.36
17 30 25	10.686	10.683	17 23 54	8.370	8.340	+ 6.90
$+6.5 - 6.3$	3	10.6785	$-3.7 + 9.3$	30	8.3615	− 0.06
						$\varphi = 48\ 29\ 50.93$

T_n	m_n	μ_n	T_s	m_s	μ_s	
57, δ Draconis (3).			№ 11. 2756 Pos. moy. 2 Cygni (5).			
+ 7.7 — 5.2			— 5.5 + 7.3			
$18^h 19^m 59^s$	5.583	5.580	$18^h 29^m 1^s$	8.376	8.341	$\frac{1}{2}(\delta_n + \delta_s) = 48^\circ 26' 18.''40$
+ 7.7 — 5.2	3		— 6.0 + 7.1	35		$\frac{1}{2}(\mu_s - \mu_n)k'' = +\ 3\ 28.30$
19 21 20	5.627	5.621	18 28 8	8.336	8.333	$\frac{1}{2}(i_s + i_n) = +\ 6.09$
+ 7.8 — 5.2	6	5.6005	— 5.6 + 7.3	3	8.3370	$\frac{1}{2}(r_s - r_n) = +\ 0.07$
						$\varphi = 48\ 29\ 52.86$
64, e Draconis.			№ 14. 2824 Pos. moy.			
+ 7.8 — 5.2			— 7.2 + 5.9			
19 9 4	11.473	11.466	18 51 3	8.127	8.115	48 34 0.10
+ 7.8 — 5.2	7		— 6.2 + 6.9	12		— 4 13.92
19 8 13	11.429	11.429	18 52 0	8.178	8.108	+ 4.00
+ 7.7 — 5.2	0	11.4475	— 6.1 + 7.0	70	8.1115	— 0.09
						$\varphi = 48\ 29\ 50.09$

Сарепта (каменный столбъ).

$18.^h50 \ldots u = +0^h 51^m 59.^s57$ ☾ $\frac{21}{9}$ іюля 1890 года. $B = 745.3^{mm.}$

Часовой ходъ = — 0.ˢ05 $t = +28.^\circ0\ C.$

T_n	m_n	μ_n	T_s	m_s	μ_s	
η Ursae minor (5).			№ 3. 2340 Pos. Moy. Herculis (6.5)			
+ 6.0 — 6.6			—			
$15^h 28^m 28^s$	12.318	12.318	$15^h 38^m 22^s$	6.360	2.411	$\frac{1}{2}(\delta_s + \delta_n) = 48^\circ 42' 23.''85$
+ 6.0 — 6.7	0		—	3.949		$\frac{1}{2}(\mu_s - \mu_n)k'' = -\ 12\ 31.85$
15 29 20	12.318	12.304	15 39 0	6.739	2.464	$\frac{1}{2}(u_s + u_n) = +\ 0.72$
+ 6.0 — 6.7	14	12.3110	— 6.0 + 6.8	4.275		$\frac{1}{2}(r_s - r_n) = -\ 0.17$
			15 40 35	7.601	2.422	$\varphi = 48\ 29\ 52.55$
			— 5.6 + 7.1	5.179	2.4323	
g Draconis (5.6).			№ 4. ζ Herculis (3.2).			
+ 7.3 — 5.3			— 7.0 + 5.7			
16 5 36	7.168	3.264	15 45 13	12.540	12.540	48 18 10.40
+ 7.3 — 5.4	3.904		—	0		+ 11 45.64
16 4 34	6.720	3.264	15 46 3	12.550	12.530	+ 2.10
+ 7.3 — 5.3	3.456	3.2640	— 6.2 + 6.3	20	12.5350	+ 0.13
						$\varphi = 48\ 29\ 58.27$

T_n	m_n	μ_n	T_s	m_s	μ_s	
35 Draconis (5)			№ 6.	101 Herculis (6).		
+ 6.0 — 7.0			— 6.8 + 6.1			
$17^h\ 3^m\ 6^s$	9.682	9.680	$17^h 12^m 38^s$	9.382	9.363	$\frac{1}{2}(\delta_s + \delta_n) = 48°30'\ 17.''25$
+ 6.7 — 7.0	2		— 6.8 + 6.1	19		$\frac{1}{2}(\mu_s - \mu_n)\,k'' = -24.36$
17 3 46	9.697	9.690	17 11 54	9.384	9.367	$\frac{1}{2}(u_s + u_n) = -2.67$
+ 6.3 — 6.7	7	9.6850	— 7.6 + 5.4	17	9.3650	$\frac{1}{2}(r_s - r_n) = -0.01$
						$\varphi = 48\ 29\ 50.21$
ϰ Draconis (4.3)			№ 7.	105 Herculis (6).		
+ 7.0 — 6.1			— 6.2 + 6.8			
17 31 26	10.648	10.647	17 23 42	8.398	8.379	48 32 40.90
+ 6.2 — 6.7	1		— 6.0 + 6.9	19		— 2 53.54
17 30 29	10.633	10.631	17 24 38	8.411	8.339	+ 2.91
+ 7.6 — 5.4	2	10.6390	— 5.6 + 7.3	72	8.3590	— 0.06
						$\varphi = 48\ 29\ 50.21$
47 o Draconis (5.4)			№ 8.	6 Lyrae ζ (4.5).		
+ 7.7 — 5.3			— 7.8 + 5.3			
17 58 51	7.053	7.018	17 49 40	12.894	12.879	48 22 26.40
+ 7.8 — 5.3	35		— 7.8 + 5.2	15		+ 7 29.46
17 58 0	7.034	7.031	17 48 45	12.983	12.980	— 0.69
+ 7.2 — 6.0	3	7.0245	— 7.7 + 5.3	3	12.9295	+ 0.14
						$\varphi = 48\ 29\ 55.31$
55 Draconis (6)			№ 10.	19 Lyrae (6).		
+ 7.8 — 5.3			— 6.2 + 6.9			
18 18 49	8.544	8.520	18 13 9	10.969	10.828	48 26 55.45
+ 7.3 — 5.9	24		— 6.2 + 7.0	.141		+ 2 55.33
18 17 35	8.513	8.513	18 15 24	10.814	10.813	+ 4.47
—	0	8.5165	— 5.8 + 7.4	1	10.8205	+ 0.05
						$\varphi = 48\ 29\ 55.30$
57 Draconis δ (3)			№ 11.	2756 Pos. moy. 2 Cygni (5.1).		
+ 7.8 — 5.4			— 6.8 + 6.4			
18 21 13	5.495	5.491	18 29 32	8.314	8.248	48 26 18.75
+ 7.8 — 5.3	4		— 7.0 + 6.0	66		+ 3 31.19
18 21 54	5.524	5.507	18 28 35	8.312	8.299	+ 2.49
+ 7.8 — 5.3	17	5.4990	— 7.1 + 6.1	13	0.2735	+ 0.07
						$\varphi = 48\ 29\ 52.50$

T_n	m_n	μ_n	T_s	m_s	μ_s	
σ Draconis (5.6).			№ 12. 6 Cygni β (3).			
+ 7.8 — 5.4			— 7.8 + 5.3			
$18^h40^m25^s$	11.943	11.943	$18^h34^m20^s$	6.961	6.961	$\frac{1}{2}(\delta_s + \delta_n) = 48°36'\ 9''.23$
+ 7.1 — 6.0	0		— 7.8 + 5.3	0		$\frac{1}{2}(\mu_s - \mu_n)\,k'' = -\ 6\ 22.30$
18 39 31	11.963	11.953	18 35 31	6.920	6.890	$\frac{1}{2}(u_s + u_n) = +\ 0.09$
+ 7.0 — 6.1	10	11.9480	— 6.3 + 7.0	30	6.9255	$\frac{1}{2}(r_s - r_n) = -\ 0.13$
						φ = 48 29 46.89
Groombr. (2169 *S.Y.O.*) (6).			№ 13. 10 Vulpeculae (6).			
+ 7.3 — 6.0			— 7.2 + 6.0			
18 43 23	8.103	8.103	18 47 55	11.094	11.083	48 26 11.20
+ 7.1 — 6.1	0		— 7.3 + 6.0	11		+ 3 46.19
18 44 14	8.130	8.127	18 47 6	11.090	11.090	— 0.99
+ 7.4 — 5.9	3	8.1150	— 8.3 + 5.0	0	11.0865	+ 0.08
						φ = 48 29 56.48
e Draconis.			№ 14. 2824 Pos. moy. (6.5).			
+ 7.8 — 5.7			— 7.8 + 5.4			
19 9 13	12.166	12.156	18 51 49	8.930	8.878	48 34 0.75
+ 7.9 — 5.7	10		— 7.8 + 5.5	.052		— 4 11.18
19 8 30	12.140	12.140	18 52 53	8.979	8.818	— 0.15
+ 7.3 — 6.0	0	12.1480	— 7.2 + 6.0	.161	8.8480	— 0.05
						φ = 48 29 49.37

Сравнивая широты, полученныя по отдѣльнымъ парамъ, замѣтимъ въ нихъ разногласія, достигающія 9″ и значительно выходящія за предѣлы точности наблюденій. Приписавъ происхожденіе такихъ разногласій ошибкѣ въ опредѣленіи цѣны оборота микрометра, поправка микрометра опредѣлена изъ самихъ наблюденій, одновременно съ исчисленіемъ вѣроятнѣйшей широты.

Предполагая $\varphi_0 = 48°29'50''.0$ и обозначая черезъ φ широту наблюденную по отдѣльнымъ парамъ, общій видъ условныхъ уравненій, служащихъ для опредѣленія, изъ наблюденій каждой пары, вѣроятнѣйшихъ поправокъ широты $\Delta\varphi''$ и цѣны оборота микрометра $\Delta k''$ будетъ:

$$\Delta\varphi'' + \frac{1}{2}(m_n - m_s)\ \Delta k'' = (\varphi - \varphi_0)$$

въ которыхъ m_n и m_s суть отсчеты микрометра, непосредственно наблюденные.

Такимъ образомъ, для наблюденныхъ нами въ теченіе трехъ вечеровъ 20-ти паръ

получились слѣдующія двадцать условныхъ уравненій, заключающихъ два неизвѣстныхъ $\Delta\varphi''$ и $\Delta k''$:

	№ пары.	$\Delta\varphi''$	$\Delta k''$	$+w''$
$\frac{18}{6}$ іюля . .	3	+ 1.0	+ 2.676	+ 1.″44
	4	+ 1.0	— 3.051	+ 8.36
	6	+ 1.0	+ 0.139	— 0.65
	7	+ 1.0	+ 1.119	— 0.42
	14	+ 1.0	+ 1.327	+ 2.12
$\frac{19}{7}$ » . .	3	+ 1.0	+ 2.925	+ 3.27
	6	+ 1.0	+ 0.167	+ 1.84
	7	+ 1.0	+ 1.152	+ 0.93
	11	+ 1.0	— 1.375	+ 2.86
	14	+ 1.0	+ 1.649	+ 0.09
$\frac{21}{9}$ » . .	3	+ 1.0	+ 2.884	+ 2.55
	4	+ 1.0	— 2.800	+ 8.27
	6	+ 1.0	+ 0.153	+ 0.21
	7	+ 1.0	+ 1.108	+ 0.21
	8	+ 1.0	— 2.948	+ 5.31
	10	+ 1.0	— 1.181	+ 5.30
	11	+ 1.0	— 1.401	+ 2.50
	12	+ 1.0	+ 2.507	— 3.11
	13	+ 1.0	— 1.487	+ 6.48
	14	+ 1.0	+ 1.599	— 0.63

Придавъ всѣмъ уравненіямъ одинаковый вѣсъ, равный единицѣ и рѣшивъ ихъ по способу наименьшихъ квадратовъ, для опредѣленія вѣроятнѣйшихъ поправокъ $\Delta\varphi''$ и $\Delta k''$ получены слѣдующія два нормальныя уравненія:

$$+20.00\,\Delta\varphi'' + 5.16\,\Delta k'' = +46.90$$

$$+5.16\,\Delta\varphi'' + 74.54\,\Delta k'' = -72.22$$

изъ коихъ найдено

$$\Delta\varphi'' = +2.''641 \text{ съ вѣс. } 19.6$$

$$\Delta k'' = -1.152$$

Вѣр. ошибка единицы вѣса, т. е. опредѣленія широты изъ одной пары, причемъ на звѣзды дѣлается два наведенія, вышла

$$r = \mp 1.''33$$

Такимъ образомъ, вѣроятная ошибка въ опредѣленіи поправки $\Delta\varphi''$, выведенная по согласію отдѣльныхъ паръ, была-бы

$$R = \mp \frac{1.''33}{\sqrt{19.6}} = \mp 0.''30$$

Но, если, исправивъ наблюденія отъ поправки цѣны микрометра, станетъ выводить вѣроятную ошибку $\Delta\varphi''$ по согласію результатовъ отдѣльныхъ вечеровъ, то таковая выходитъ меньше.

Въ слѣдующей таблицѣ собраны для различныхъ вечеровъ результаты опредѣленія широтъ по отдѣльнымъ парамъ, исправленные отъ поправокъ микрометра:

$\frac{18}{6}$ іюля.

	φ	λ	$\frac{1}{2}(m_n-m_s)$
№ 3	48°29′54.″51	+ 1.″87	+ 2.68
» 4	54.86	+ 2.22	— 3.05
» 6	49.52	— 3.12	+ 0.14
» 7	50.86	— 1.78	+ 1.12
» 14	53.64	+ 1.00	+ 1.33
	48 29 52.68		+ 0.44

$\frac{19}{7}$ іюля.

	φ	λ	$\frac{1}{2}(m_n-m_s)$
№ 3	48°29′56.″63	+ 3.″99	+ 2.93
« 6	52.03	— 0.61	+ 0.17
» 7	52.25	— 0.39	+ 1.15
» 11	51.28	— 1.36	— 1.37
» 14	51.98	— 0.66	+ 1.65
	48 29 52.83		+ 0.90

$\frac{21}{9}$ іюля.

	φ	λ	$\frac{1}{2}(m_n-m_s)$
№ 3	48°29′55.″86	+ 3.″18	+ 2.88
» 4	55.05	+ 2.41	— 2.80
» 6	50.39	— 2.25	+ 0.15
» 7	51.48	— 1.16	+ 1.11
» 8	51.93	— 0.71	— 2.95
» 10	53.94	+ 1.30	— 1.18
» 11	50.89	— 1.75	— 1.40
» 12	49.77	— 2.87	+ 2.51
» 13	54.77	+ 2.13	— 1.49
» 14	51.21	— 1.43	+ 1.60
	48 29 52.53		— 0.16

Показанныя въ этой таблицѣ λ суть уклоненія частныхъ значеній φ отъ вѣроятнѣйшаго, выведеннаго изъ совокупности всѣхъ наблюденій. Разсматривая λ для нѣкоторыхъ паръ, которыя наблюдались нѣсколько разъ, легко видѣть, что онѣ съ замѣчательнымъ постоянствомъ сохраняютъ свой знакъ. Въ слѣдующей табличкѣ сдѣлана группировка такихъ паръ.

	18 іюля.	19 іюля.	21 іюля.
№ 3	+ 1.87	+ 3.99	+ 3.18
„ 4	+ 2.22	.	+ 2.41
„ 6	— 3.12	— 0.61	— 2.25
„ 7	— 1.78	— 0.39	— 1.16
„ 11	.	— 1.36	— 1.75
„ 14	+ 1.00	— 0.66	— 1.43

Это преобладающее постоянство знаковъ у λ для отдѣльныхъ паръ показываетъ, что на абсолютную величину выведенной выше вѣроятной ошибки единицы вѣса ($\mp$ 1.″33) имѣютъ значительное вліяніе ошибки склоненій и въ особенности систематическія и періодическія ошибки винта. Но такъ какъ вліяніе этихъ источниковъ погрѣшностей при наблюденіи нѣсколькихъ паръ въ нѣкоторой мѣрѣ уравновѣшивается, то оцѣнка точности опредѣленія широты по согласію результатовъ отдѣльныхъ вечеровъ наблюденій будетъ ближе къ истинѣ.

Изъ отдѣльныхъ вечеровъ получились слѣдующія значенія для широты

	φ	Вѣсъ.	v	pv^2	$+\frac{1}{2}(m_n - m_s)$
$\frac{18}{6}$ іюля.	48°29′52.″68	5	+ 0.″04	0.0089	+ 0.44
$\frac{19}{7}$ "	52.83	5	+ 0.19	0.1805	+ 0.90
$\frac{21}{9}$ "	52.53	10	— 0.09	0.0810	— 0.16
	48 29 52 64			0.2695	

Средняя ошибка единицы вѣса, по согласію результатовъ отдѣльныхъ вечеровъ, получается

$$\varepsilon' = \mp\sqrt{\frac{0.2695}{2}} = \mp 0.''37$$

вѣроятная ошибка единицы вѣса $r' = \mp\frac{2}{3}\varepsilon = \mp 0.''28$
и вѣр. ошибка опредѣленія широты изъ всѣхъ наблюденій

$$R' = \mp 0.''06$$

Такимъ образомъ, вѣроятнѣйшая широта каменнаго столба будетъ

$$48°29'52.''641 \mp 0.''06$$

Приведеніе столба къ центру Сарепта составляетъ

$$+ 0.''122$$

поэтому *широта тригонометрической точки Сарепта* есть

$$\mathbf{48°29'52.''76 \mp 0.''06.}$$

2) Широта тригонометрической точки Петровское.

При помощи семилѣтняго каталога, для наблюденій предварительно составленъ былъ списокъ, заключавшій 16 паръ звѣздъ, изъ коихъ пары 1, 2, 4, 5, 10, 11 и 12 совсѣмъ не наблюдались. Въ парѣ № 15 наблюдались на сѣверѣ двѣ различныя звѣзды: одинъ разъ 2938 Brad. Sev. Year Cat. и другой разъ 3268 Pos. moy. Cephei, вслѣдствіе чего эти пары обозначены номерами 15 и 15 bis. Широта Петровскаго опредѣлена изъ наблюденій 21 пары, распредѣленныхъ между отдѣльными вечерами слѣдующимъ образомъ: $\frac{19}{7}$ августа—8 паръ, $\frac{21}{9}$ августа—9 и $\frac{10}{29}$ сентября—4 пары. Видимыя мѣста наблюденныхъ звѣздъ, принятыя для вычисленій, показаны въ нижеслѣдующемъ спискѣ:

№ пары.	Наименованіе звѣздъ.	α $\frac{19}{7}$ августа.	α $\frac{21}{9}$ авг.	α $\frac{10}{29}$ сент.	δ $\frac{19}{7}$ августа.	δ $\frac{21}{9}$ авг.	δ $\frac{10}{29}$ сент.	Среднее зенитное разстояніе.
3	*S.* 104 *A* Herculis (5)	$18^h\ 7^m 49^s.00$	$48^s.97$		$31^\circ 22' 53''.9$	54.0		$16^\circ 30'$
	N. 36 Draconis (5) *A.J.*	13 17.68	17.61		64 21 50.5	51.7		
6	*N.* δ Draconis (3) *A.J.*	19 12 34.32	34.26	33.30	67 28 18.2	18.7	22.9	19 52
	S. β Cygni (3) *A.J.*	26 19.06	19.04	18.76	27 43 55.4	55.7	58.7	
7	*S.* 10 Vulpeculae (6)	39 10.52	10.51	10.25	25 30 44.9	45.2	48.2	22 15
	N. ε Draconis (4) *A.J.*	48 35.68	35.61	34.66	69 59 27.6	28.2	33.3	
8	*S.* 22 Cygni (5.6)	51 57.98	57.97	57.66	38 11 53.3	53.8	57.8	9 32
	N. 23 Cygni (5.6)	51 4.45	4.43	3.89	57 14 18.6	19.2	22.0	
9	*S.* 21 Vulpeculae (6.5)	20 9 45.52	45.51	45.29	28 21 53.8	54.2	57.8	19 39
	N. ρ Draconis (5)	2 22.27	22.13	21.44	67 33 45.6	46.2	51.5	
13	*N.* β Cephei (3) *A.J.*	21 27 18.14	18.12		70 4 47.1	47.9		22 28
	S. ϰ Pegasi (4) *A.J.*	39 42.07	42.08		25 8 32.6	33.1		
14	*N.* Bradley 2505 *S.У.С.* (6.7)	53 .	29.73		79 1 .	55.0		31 7
	S. 13 Pegasi (6)	44 .	56.89		26 46 .	38.5		
15	*S.* π Pegasi (4) *A.J.*	22 5 .	8.43		32 38 .	29.1		15 0
	N. Bradley 2938 *S.У.С.* (6.7)	10 .	25.08		62 37 .	7.8		
15 bis	*S.* π Pegasi (4) *A.J.*	5 8.41			22 38 28.6			15 3
	N. Cephi 3268 Pos. moy.	9 0.12			62 44 57.0			
16	*N.* Groombridge 2561 *S.У.С.* (5.6) . .	18 59.47	59.49		56 43 47.3	48.0		9 8
	S. 10 Lacertae (5) *A.J.*	34 21.80	21.83		38 28 47.9	48.5		

Видимыя мѣста звѣздъ были предварительно вычислены по даннымъ англійскаго семилѣтняго каталога; за симъ для звѣздъ, обозначенныхъ въ спискѣ черезъ *A. J.*, введены поправки склоненій согласно съ Astronomisches Jahrbuch на 1891 годъ; въ склоненія звѣздъ, обозначенныхъ *S. У. С.*, введены поправки Ауверса изъ Fundamental Catalog, а именно:

Bradley 2505 (*S. У. С.*) . . . . . $+ 0''.27$
Bradley 2938 (*S. У. С.*) . . . . . $+ 0.16$
Groombridge 3758 (*S. У. С.*) . . . $+ 0.05$

Склоненія всѣхъ остальныхъ звѣздъ приведены къ Пулковскому каталогу Positions moyennes, изданіе 1886 года. Прямыя восхожденія для всѣхъ звѣздъ оставлены безъ измѣненія, вслѣдствіе малой величины поправокъ, не достигавшихъ 0,1 секунды.

Въ послѣдней графѣ предыдущей таблицы показаны среднія зенитныя разстоянія наблюденныхъ паръ. Звѣзды 23 Cygni въ парѣ 8, 21 Vulpeculae въ парѣ 9 и 13 Pegasi въ парѣ 14 наблюдались внѣ меридіана, причемъ наибольшее отклоненіе достигало 8—9 градусовъ.

При вычисленіи наблюденій принято:

$$\text{цѣна оборота микрометра, } k = 151''.01$$
$$\text{цѣна полудѣленія уровня, } \frac{\tau}{2} = 3''.0$$
$$\text{приближенная широта мѣста наблюденій} = 47^\circ 44' 9''.0.$$

Въ слѣдующихъ таблицахъ помѣщается выпись изъ журналовъ наблюденій и приводятся результаты вычисленій, при чемъ обозначенія удержаны тѣ же, какія были приняты для наблюденій въ Сарептѣ.

Петровское (каменный столбъ).

$20^h.30$ . . . $u = + 13^m 54^s.39$ ♂ $\frac{19}{7}$ августа. $B = 751.2$ mm.

Часовой ходъ $= - 0^s.13$ $t = + 23^\circ.9$

T_n	m_n	μ_n	T_s	m_s	μ_s	
36 Draconis (5).			№ 3. 104 A.Herculis (5).			
+ 6.2 — 7.1			—			
$18^h\ 0^m 36^s$	13.532	13.512	$17^h 54^m 18^s$	7.030	7.026	$\frac{1}{2}(\delta_s + \delta_n) = 47^\circ 52' 22''.20$
+ 6.2 — 7.1	20		— 7.1 + 6.3	4		$\frac{1}{2}(\mu_s - \mu_n)k'' = -\ 8\ 10.52$
17 59 44	13.526	13.524	17 55 5	7.055	7.018	$\frac{1}{2}(i_s + i_n) = -\ 2.25$
—	2	13.518	— 6.8 + 6.8	37	7.022	$\frac{1}{2}(r_s - r_n) = -\ 0.14$
						φ = 47 44 9.29
δ Draconis (3).			№ 6. β. Cygni (3).			
+ 6.2 — 7.4			— 7.1 + 6.8			
18 58 6	7.029	7.026	19 13 32	13.497	13.468	47 36 6.80
—	3		—	29		+ 8 5.67
18 58 43	7.048	7.048	19 12 57	13.478	13.471	— 3.10
—	0		— 7.4 + 6.2	7		+ 0.15
18 59 16	7.052	7.048	19 12 10	13.481	13.480	φ = 47 44 9.52
+ 6.2 — 7.4	4	7.0407	— 7.3 + 6.2	1	13.4730	
ε Draconis (4).			№ 7. 10 Vulpeculae (6).			
+ 5.8 — 8.1			— 7.4 + 6.4			
19 34 45	10.097	10.097	19 25 19	9.400	9.400	47 45 6.25
—	0		—	0		— 0 53.61
19 34 11	10.111	10.109	19 26 0	9.397	9.386	— 4.80
—	2		—	11		— 0.02
19 33 37	10.088	10.079	19 26 41	9.416	9.369	φ = 47 44 7.82
+ 5.6 — 8.2	9	10.0950	— 7.1 + 6.6	47	9.3850	
23 Cygni (5.6).			№ 8. 22 Cygni			
+ 7.1 — 6.8			— 8.4 + 5.3			47 43 5.95
19 43 2	10.887	9.901	19 37 50	10.805	10.803	+ 1 9.54
+ 6.5 — 7.4	.986		—	2		— 5.29
19 42 0	10.502	9.833	19 39 8	10.821	10.773	0.00
+ 6.4 — 7.4	.669	9.8670	— 8.3 + 5.4	48	10.7880	φ = 47 44 10.20
ρ Draconis (5).			№ 9. 21 Vulpeculae (6.5).			
+ 6.1 — 8.1			— 7.1 + 6.8			47 57 49.70
19 50 34	14.372	14.331	19 46 12	5.730	3.576	— 13 36.08
—	41		—	2.154		— 3.83
19 49 45	14.358	14.342	19 47 10	5.226	3.481	— 0.20
+ 5.7 — 8.1	16	14.3365	— 7.2 + 6.8	1.745	3.5285	φ = 47 44 9.59

T_n	m_n	μ_n	T_s	m_s	μ_s	
β Cephei (3).			№ 13.	κ Pegasi (4).		
+ 6.2 — 7.7			— 7.2 + 6.7			
$21^h12^m48^s$	7.243	7.240	$21^h27^m\ 3^s$	13.244	13.212	$\frac{1}{2}(\delta_s + \delta_n) = 47°36'39.''85$
—	3		—	32		$\frac{1}{2}(\mu_s - \mu_n)k'' = +\ \ 7\ 31.29$
21 13 23	7.230	7.230	21 26 30	13.225	13.215	$\frac{1}{2}(i_s + i_n) = -\ 2.00$
+ 6.7 — 7.1	0		— 7.2 + 6.8	10		$\frac{1}{2}(r_s - r_n) = +\ 0.14$
21 14 5	7.234	7.231	21 25 47	13.205	13.205	φ = 47 44 9.28
+ 6.7 — 7.2	3	7.2337	— 7.3 + 6.6	0	13.2107	
3268 Pos. moy. Cephei.			№ 15 bis.	π Pegasi (4).		
+ 6.3 — 7.7			— 7.8 + 6.2			47 41 42.80
21 55 2	11.160	11.160	21 50 51	13.189	13.185	+ 2 31.77
+ 6.2 — 7.7	0		— 7.7 + 6.2	4		— 3.95
21 55 53	11.182	11.173	21 51 46	13.178	13.170	+ 0.13
+ 6.7 — 7.1	9	11.1675	— 7.7 + 6.2	8	13.1775	φ = 47 44 10.75
Groombridge 3758 *S.Y.C.* (5.6).			№ 16.	10 Lacertae (5).		
—			— 7.7 + 6.2			
22 6 47	7.480	7.392	22 22 19	13.870	13.724	47 36 17.60
+ 6.4 — 7.3	88		— 7.7 + 6.2	146		+ 7 57.83
22 8 13	7.701	7.401	22 21 22	13.753	13.719	— 4.61
+ 6.4 — 7.4	300		—	34		+ 0.13
22 9 37	8.021	7.393	22 20 20	13.730	13.729	φ = 47 44 10.95
+ 6.3 — 7.4	628	7.3953	— 8.6 + 5.4	1	13.7240	

Петровское (каменный столбъ).

$21^h.15$ . . . $u = + 13^m47^s.34$ ♃ $\frac{21}{9}$ августа. $B = 749.2^{mm}$

Часовой ходъ $= - 0^s.13$ $t = + 24°.5$ *C.*

T_n	m_n	μ_n	T_s	m_s	μ_s	
36 Draconis (5).			№ 3	104 Herculis A (5).		
—			—			
$18^h\ 0^m\ 3^s$	13.290	13.276	$17^h54^m53^s$	6.700	6.680	$\frac{1}{2}(\delta_s + \delta_n) = 47°52'22.''85$
+ 7.7 — 5.4	14		— 5.7 + 8.5	20		$\frac{1}{2}(\mu_s - \mu_n)k'' = -\ \ 8\ 18.86$
17 59 14	13.297	13.296	17 56 4	6.789	6.678	$\frac{1}{2}(i_s + i_n) = +\ 7.87$
+ 7.7 — 5.5	1	13.2860	— 5.5 + 8.7	111	6.6790	$\frac{1}{2}(r_s - r_n) = -\ 8.14$
						φ = 47 44 11.72

T_n	m_n	μ_n	T_s	m_s	μ_s	
δ Draconis (3).			№ 6.	β Cygni (3).		
+ 6.7 − 6.9			− 6.3 + 7.1			
$18^h58^m10^s$	7.014	7.010	$19^h13^m45^s$	13.387	13.353	$\frac{1}{2}(\delta_s + \delta_n) = 47°36'\ 7''.20$
+ 6.2 − 7.1	4		—	34		$\frac{1}{2}(\mu_s - \mu_n)k'' = +\ \ 7\ 59.86$
18 59 15	7.016	7.014	19 13 5	13.376	13.369	$\frac{1}{2}(i_s + i_n) = -\ 0.60$
—	2		− 6.8 + 6.7	7		$\frac{1}{2}(r_s - r_n) = +\ 0.14$
18 59 45	7.029	7.020	19 12 12	13.390	13.388	φ = 47 44 6.60
+ 6.4 − 7.0	9	7.0147	− 6.7 + 6.5	2	13.3700	
ε Draconis (4).			№ 7.	10 Vulpeculae (6).		
+ 6.2 − 7.2			− 7.0 + 6.5			
19 35 9	9.740	9.739	19 25 11	9.986	9.985	47°45′ 6″.70
+ 6.2 − 7.2	1		− 7.1 + 6.5	1		− 57.79
19 34 28	9.732	9.731	19 25 52	9.979	9.974	− 1.60
—	1		—	5		− 0.02
19 34 48	9.729	9.721	19 26 31	9.693	9.936	φ = 47 44 7.29
+ 6.2 − 7.2	8	9.7303	− 6.2 + 7.1	27	9.9650	
23 Cygni (5.6).			№ 8.	22 Cygni (5.6).		
+ 7.3 − 6.1			− 7.7 + 5.9			47 43 6.50
19 42 33	10.583	9.789	19 38 4	10.612	10.612	+ 1 4.93
+ 7.0 − 6.6	.794		—	0		− 1.57
19 41 41	10.280	9.726	19 38 52	10.650	10.623	0.00
+ 6.4 − 7.1	.554	9.7575	− 7.2 + 6.3	27	10.6175	φ = 47 44 9.86
ρ Draconis (5).			№ 9.	21 Vulpeculae (6.5).		
+ 6.1 − 7.4			− 6.8 + 6.9			47 57 49.75
19 49 21	13.919	13.913	19 45 6	5.795	3.065	− 13 41.96
+ 5.7 − 8.1	6		− 6.7 + 6.0	2.730		− 2.40
19 48 33	13.874	13.874	19 46 7	5.194	2.950	+ 0.19
+ 5.6 − 8.1	0	13.8935	− 6.2 + 7.2	2.244	3.0075	φ = 47 44 5.59
β Cephei (3).			№ 13.	κ Pegasi (4).		
+ 6.5 − 7.1			− 6.2 + 7.4			
21 12 44	7.038	7.033	21 27 24	13.022	12.977	47 36 40.50
+ 6.2 − 7.1	5		—	45		+ 7 29.42
21 13 36	7.022	7.022	21 26 54	12.998	12.978	− 0.03
+ 6.3 − 7.1	0		− 6.2 + 7.4	20		+ 0.14
21 14 21	7.030	7.025	21 26 2	12.982	12.982	φ = 47 44 10.03
+ 6.3 − 7.1	5	7.0267	− 6.6 + 7.2	0	12.9790	

T_n	m_n	μ_n	T_s	m_s	μ_s	
Bradley 2505 *S.Y.C.* (6.7).			№ 14.	13 Pegasi (6).		
+ 6.2 — 7.3			— 6.2 + 7.3			$\frac{1}{2}(\delta_s + \delta_n) = 47^\circ 54' 16''.75$
$21^h 38^m 38^s$	13.032	13.028	$21^h 43^m 33^s$	7.421	4.994	$\frac{1}{2}(\mu_s - \mu_n)k'' = -$ 10 5.45
+ 6.3 — 7.2	4		— 6.3 + 7.2	2.427		$\frac{1}{2}(i_s + i_n) =$ + 0.21
21 39 30	13.006	13.004	21 42 40	7.094	5.001	$\frac{1}{2}(r_s - r_n) =$ — 0.16
+ 6.4 — 7.2	2	13.0160	— 7.2 + 6.4	2.093	4.9975	$\varphi =$ 47 44 11.35
Bradley 2938 *S.Y.C.* (6.7).			№ 15.	π Pegasi (4).		
+ 7.4 — 6.1			— 6.7 + 7.1			
21 58 17	8.006	7.963	21 51 7	13.000	12.999	47 37 48.45
+ 7.3 — 6.1	43		— 6.2 + 7.3	1		+ 6 19.04
21 57 31	7.990	7.973	21 51 54	12.987	12.979	+ 2.22
+ 6.2 — 7.2	17		— 6.1 + 7.3	8		+ 0.11
21 56 29	7.973	7.973	21 52 47	13.049	12.991	$\varphi =$ 44 44 9.82
—	0	7.9697	— 6.1 + 7.3	58	12.9897	
Groombridge 3758 (5.6).			№ 16.	10 Lacertae (5).		
+ 7.8 — 5.9			— 6.2 + 7.2			
22 5 8	7.430	7.430	22 22 24	13.862	13.721	47 36 18.25
+ 7.7 — 5.9	0		— 6.3 + 7.2	.141		+ 7 51.02
22 7 15	7.603	7.475	22 21 29	13.744	13.709	+ 2.10
+ 7.7 — 5.8	.128		— 6.2 + 7.1	35		+ 0.13
22 8 27	7.813	7.490	22 20 29	13.680	13.680	$\varphi =$ 47 44 11.50
+ 7.7 — 5.9	.323	7.4650	— 6.8 + 6.8	0	13.7033	

Петровское (каменный столбъ).

$18^h 30$ . . . . $u = + 12^m 53^s.32$
Часовой ходъ $= - 0^s.27$

☿ 10 сентября. / 29 августа.

$B = 752.0^{mm}$
$t = + 15^\circ.6$ C.

T_n	m_n	μ_n	T_s	m_s	μ_s	
δ Draconis (3).			№ 6.	β Cygni (3).		
+ 7.3 — 7.3			— 7.3 + 7.3			$\frac{1}{2}(\delta_s + \delta_n) = 47^\circ 36' 10''.80$
$18^h 59^m 31^s$	7.304	7.304	$19^h 13^m 18^s$	13.688	13.688	$\frac{1}{2}(\mu_s - \mu_n)k'' = +$ 7 57.72
	0			0		
19 0 21	7.344	7.339	19 14 34	13.623	13.594	$\frac{1}{2}(i_s + i_n) =$ — 0.07
	5			29		
19 1 28	7.372	7.340	19 15 26	13.772	13.682	$\frac{1}{2}(r_s - r_n) =$ + 0.15
	32			90		
+ 7.2 — 7.4		7.3277	— 7.3 + 7.4		13.6547	$\varphi =$ 47 36 8.60
ε Draconis (4).			№ 7.	10 Vulpeculae (6).		
+ 6.0 — 9.0			— 6.8 + 8.1			
19 35 53	10.364	10.364	19 26 6	9.598	9.597	47 45 10.75
—	0		—	1		— 1 0.35
19 35 22	10.357	10.356	19 26 54	9.500	9.492	— 1.35
—	1		—	8		— 0.02
19 34 28	10.358	10.346	19 27 41	9.620	9.579	$\varphi =$ 47 44 9.03
+ 5.7 — 9.2	12	10.3553	— 5.7 + 9.1	41	9.5560	

T_n	m_n	μ_n	T_s	m_s	μ_s	
23 Cygni (5.6).			№ 8.	22 Cygni (5.6).		
+ 7.3 — 7.4			— 7.8 + 7.0			$\frac{1}{2}(\delta_s + \delta_n) = 47°43'\ 9.''90$
$19^h 43^m\ 5^s$	10.933	10.246	$19^h 38^m 56^s$	11.032	10.031	$\frac{1}{2}(\mu_s - \mu_n)k'' = +59.35$
—	.687		—	1		$\frac{1}{2}(i_s + i_n) = -0.67$
19 42 10	10.690	10.235	19 39 55	11.051	10.022	$\frac{1}{2}(r_s - r_n) = 0.00$
+ 7.4 — 7.3	.455	10.2405	— 7.4 + 7.3	29	10.0265	φ = 47 44 8.58
ρ Draconis (5).			№ 9.	21 Vulpeculae (6.5).		
+ 6.1 — 8.8			— 6.5 + 8.3			47 57 54.65
19 50 36	14.397	14.385	19 46 32	5.863	5.391	— 13 47.88
—	12		—	2.472		— 0.67
19 49 52	14.373	14.371	19 47 27	5.490	5.436	— 0.20
+ 6.0 — 9.0	2	14.3780	— 6.0 + 9.0	2.054	5.4135	φ = 47 44 5.90

Для опредѣленія изъ совокупности всѣхъ наблюденій вѣроятнѣйшей широты и поправки цѣны оборота микрометра, составлено было 21 условное уравненіе вида

$$\frac{1}{2}(m_n - m_s)\,\triangle k'' + \triangle \varphi'' = (\phi - \varphi_0)$$

приближенная широта $\varphi_0 = 47°44'9.''0$

Условныя уравненія.

	№ пары.	$\triangle k''$	$\triangle \varphi''$	$(\phi - \varphi_0)$	Вѣсъ.
♂ $\frac{19}{7}$ августа	3	+ 3.243	+ 1	+ 0.''29	2
	6	— 3.221	+ 1	+ 0.52	3
	7	+ 0.347	+ 1	— 1.18	3
	8	— 0.054	+ 1	+ 1.20	1
	9	+ 4.443	+ 1	+ 0.59	1
	13	— 2.995	+ 1	+ 0.28	3
	15 bis	— 1.005	+ 1	+ 1.75	2
	16	— 3.025	+ 1	+ 1.95	2
♃ $\frac{21}{9}$ августа	3	+ 3.274	+ 1	+ 2.72	2
	6	— 3.182	+ 1	— 2.40	3
	7	— 0.121	+ 1	— 1.71	3
	8	— 0.100	+ 1	+ 0.86	1
	9	+ 3.701	+ 1	— 3.42	1
	13	— 2.985	+ 1	+ 1.03	3
	14	+ 2.881	+ 1	+ 2.35	1
	15	— 2.511	+ 1	+ 0.82	3
	16	— 3.073	+ 1	+ 2.50	3
☿ $\frac{10\ сентября}{29\ августа}$	6	— 3.177	+ 1	— 0.40	3
	7	+ 0.393	+ 1	+ 0.03	3
	8	— 0.115	+ 1	— 0.42	1
	9	+ 4.354	+ 1	— 3.10	1
		— 2.928	+ 21.00	+ 4.16	46

Такъ какъ при наблюденіяхъ производилось по 2 либо по 3 наведенія на каждую изъ звѣздъ, входящихъ въ составъ паръ, то для отдѣльныхъ паръ приняты вѣса, пропорціональные числу наведеній. Исчисленные такимъ образомъ вѣса уменьшены на половину для паръ 8, 9 и 10, наблюдавшихся внѣ меридіана.

Рѣшивъ условныя уравненія по способу наименьшихъ квадратовъ, получены слѣдующія два приведенныя нормальныя уравненія:

$\Delta k''$	$\Delta\varphi''$	
$+325.8$	-44.53	-37.78
	$+45.87$	$+11.81$

Изъ коихъ найдено:

$$\Delta\varphi'' = +0''167 \quad \text{съ вѣсомъ } 40.$$

$$\text{и} \quad \Delta k'' = -0.093$$

Для повѣрки всего вычисленія, исчислено равенство $[\lambda\sqrt{g}] = 0$, при чемъ получилось $[\lambda\sqrt{g}] = 0.3$. Это согласіе признано удовлетворительнымъ.

Вѣр. ошибка единицы вѣса, т. е. опредѣленія широты по одной парѣ, при чемъ на звѣзды дѣлается по одному наведенію, вышла

$$r = \mp 1''62$$

Ошибкѣ этой соотвѣтствовала-бы ошибка при двухъ наведеніяхъ на звѣзды $\mp 1''15$, что довольно хорошо согласуется съ вѣр. ошибкой $\pm 1''33$, исчисленной для наблюденій въ Сарептѣ.

Вѣр. ошибка опредѣленіи широты Петровскаго изъ совокупности всѣхъ наблюденій, по согласію паръ, будетъ

$$R = \mp \frac{1''62}{\sqrt{40}} = \mp 0''26$$

Но, подобно тому, какъ это было для наблюденій въ Сарептѣ, эта ошибка выходитъ меньше, если ее вычислять по согласію результатовъ наблюденій отдѣльныхъ вечеровъ. Въ самомъ дѣлѣ, исправивъ наблюденія отъ найденной поправки микрометра, для широты мѣста наблюденія найдемъ:

$\frac{19}{7}$ августа.

	φ	Вѣсъ.	λ	$\frac{1}{2}(m_n - m_s)$
№ 3	47°44′ 9″59	2	+ 0.42	+ 3.24
» 6	9.22	3	+ 0.05	— 3.22
» 7	7.85	3	— 1.32	+ 0.35
» 8	10.10	1	+ 1.02	— 0.05
» 9	10.00	1	+ 0.83	+ 4.44
» 13	9.00	3	+ 0.17	— 2.99
» 15 bis	10.66	2	+ 1.49	— 1.00
» 16	10.67	3	+ 1.50	— 3.03
	47 44 9.50	18		— 0.28

$\frac{21}{9}$ августа.

	φ	Вѣсъ.	λ	$\frac{1}{2}(m_n - m_s)$
№ 3	47°44′ 12″03	2	+ 2.86	+ 3.27
» 6	6.30	3	— 2.87	— 3.18
» 7	7.28	3	— 1.89	— 0.12
» 8	9.85	1	+ 0.68	— 0.10
» 9	5.93	1	— 3.24	+ 3.70
» 13	9.75	3	+ 0.58	— 2.99
» 14	11.62	1	+ 2.45	+ 2.88
» 15	9.59	3	+ 0.42	— 2.51
» 16	11.21	3	+ 2.04	— 3.07
	47 44 9.19	20		— 0.24

$\frac{10 \text{ сентября.}}{29 \text{ августа.}}$

	φ	Вѣсъ.	λ	$\frac{1}{2}(m_n - m_s)$
№ 6	47°44′ 8.″31	3	— 0.″86	— 3.18
» 7	9.07	3	— 0.10	+ 0.39
» 8	8.57	1	— 0.60	— 0.11
» 9	6.50	1	— 2.87	+ 4.35
	47 44 8.38	8		+ 0.36

Соединяя результаты отдѣльныхъ вечеровъ, получаемъ:

		g	v	pv^2
$\frac{19}{7}$ августа	47°44′9.″50	18	+ 0.33	1.9602
$\frac{21}{9}$ августа	9.19	20	+ 0.02	80
$\frac{10 \text{ сентября}}{29 \text{ августа}}$	8.38	8	— 0.79	4.9928
	47 44 9.17			6.9610

Вычисляя вѣр. ошибку единицы вѣса по согласію вечеровъ, получается $r' = \pm 1.''25$ и вѣроятная ошибка опредѣленія широты

$$R' = \mp \frac{1.''25}{\sqrt{46}} = \mp 0.''18$$

Уменьшеніе вѣроятныхъ ошибокъ r' и R' сравнительно съ соотвѣтственными имъ ошибками r и R, исчисленными по согласію паръ, указываетъ, что и для наблюденій на Петровскомъ вліяніе ошибокъ склоненій и винта отчасти компенсируется въ результатахъ отдѣльныхъ вечеровъ, хотя и не въ такой мѣрѣ, въ какой это было обнаружено для наблюденій на точкѣ Сарепта. Причина такого сравнительно малаго уменьшенія заключается въ наблюденіяхъ 4 паръ, произведенныхъ 10 сентября, которыя всѣ дали уклоненія λ со знакомъ минусъ. Это явленіе должно быть приписано ошибкамъ винта, ибо если сравнить λ, полученныя для наблюденій 10 сентября, съ соотвѣтственными λ для наблюденій первыхъ двухъ дней, то въ среднемъ, и по знаку и по абсолютной величинѣ, онѣ выходятъ довольно согласны. Такое сравненіе сдѣлано въ слѣдующемъ сопоставленіи результатовъ:

	19 августа.	21 августа.	Среднее.	10 сентября.
№ 6	+ 0.05	— 2.87	— 1.41	— 0.86
„ 7	— 1.32	— 1.89	— 1.61	— 0.10
„ 8	+ 1.02	+ 0.68	+ 0.85	— 0.60
„ 9	+ 0.83	— 3.24	— 1.20	— 2.87
			— 0.84	— 1.11

Такимъ образомъ, пары наблюденныя 10 сентября даютъ вообще широты меньшія, чѣмъ остальныя пары.

Точно такое же преобладающее постоянство знаковъ у λ замѣчается и для паръ 3, 13, 15, 15 bis и 16, которыя были наблюдены два раза 19 и 21 августа.

	19 августа.	21 августа.
№ 3	$+0''.42$	$+2''.86$
„ 13	-0.17	$+0.58$
№ 15 bis и 15	$+1.49$	$+2.45$
16	$+1.50$	$+2.04$

Пары 15 bis и 15 разсматриваются здѣсь какъ одна и та же пара, ибо входящія въ нихъ различныя сѣверныя звѣзды отличаются по склоненію на 7 минутъ.

Если расположить уклоненія λ по аргументу $\frac{1}{2}(m_n - m_s)$, то какъ для Сарепты, такъ и для Петровскаго обнаруживается нѣкоторая правильность въ зависимости между этими величинами:

Сарепта.		Петровское.	
$\frac{1}{2}(m_n - m_s)$	λ	$\frac{1}{2}(m_n - m_s)$	λ
		$+4.1$	$-1''.7$
$+2.8$	$+1.5$	$+3.1$	$+1.9$
$+1.3$	-0.3		
$+0.2$	-2.0	$+0.1$	-0.3
-1.4	$+0.1$	-1.0	$+2.5$
-2.9	$+1.0$	-2.5	$+0.4$
		-3.1	$+0.1$

Такимъ образомъ, наблюденія на обѣихъ точкахъ позволяютъ подозрѣвать существованіе систематической погрѣшности въ нарѣзкѣ микрометрическаго винта, выражающейся въ постепенномъ увеличеніи высоты витка въ сторону возрастающихъ отсчетовъ на барабанѣ.

Предполагая, что при наблюденіяхъ нѣсколькихъ паръ, вліяніе постоянныхъ погрѣшностей въ нѣкоторой мѣрѣ компенсируется, я принялъ для оцѣнки точности опредѣленія широты Петровскаго вѣроятную ошибку, выведенную по согласію результатовъ наблюденій отдѣльныхъ вечеровъ. Поэтому *широта каменнаго столба* принята равною

$$47^\circ 44' 9''.167 \mp 0''.18$$

Приведеніе столба къ центру Петровское изъ

$$-0''.031$$

Слѣдовательно широта *центра тригонометрической точки Петровское* есть

$$\mathbf{47^\circ 44' 9''.14 \mp 0''.18.}$$

5. Измѣренiе азимутовъ.

Какъ уже сказано раньше, мною измѣрены два азимута: первый съ точки *Сарепта* на *Новоселки* и второй—съ *Петровскаго* на *Янчокракъ*. Вслѣдствiе сухихъ пыльныхъ тумановъ, затруднявшихъ наблюденiе пирамидъ, непосредственно опредѣлялись на обѣихъ точкахъ азимуты свѣтовыхъ марокъ, для чего употреблялся находившiйся у меня рефлекторъ. Сей послѣднiй устанавливался почти по направленiю точекъ, азимуты которыхъ подлежали опредѣленiю, въ разстоянiи отъ инструмента около 1,5 версты у Сарепты и около 2,5 верстъ у Петровскаго. Высота рефлектора надъ поверхностью земли составляла около 1,5 сажени. Зенитныя разстоянiя рефлектора были:

на т. Сарепта . . . $90^\circ 26'$
и „ „ Петровское . . $90\ 30$

Измѣренiя азимутовъ рефлектора произведены на обѣихъ точкахъ двѣнадцатью прiемами по Полярной звѣздѣ, при чемъ въ каждомъ прiемѣ дѣлалось по два наведенiя на рефлекторъ и Полярную, въ обоихъ положенiяхъ круга. Наблюденiя дѣлались съ каменныхъ столбахъ, приведенiя которыхъ къ центрамъ даны на стр. 290 и 300. Инструментъ устанавливался на столбы ежедневно, помѣщая его ножки въ однѣ и тѣ же точки.

Исчисленiе азимутовъ Полярной произведены по извѣстнымъ формуламъ

$$p = \pi'' \sin t$$
$$q = \pi'' \cos t$$
$$\log x'' = \log q + 2\left[\sigma(\pi) - \sigma(q)\right]$$
$$\log a'' = \log p + \log \sec(\varphi + x) + 2\left[\sigma(\pi) - \sigma(a)\right] - 3\,\sigma(q)$$

въ которыхъ π есть полярное разстоянiе Polaris,

t—ея часовой уголъ, считаемый къ востоку и западу отъ верхней и нижней кульминацiи,

x''—берется со знакомъ плюсъ для первой и послѣдней и со знакомъ минусъ для второй и третьей четвертей,

σ—обозначаетъ поправку синуса (Sinus correction),

a—азимутъ Полярной въ секундахъ дуги, положительный для третьей и четвертой и отрицательный для первой и второй четвертей.

Азимуты a исчислялись при помощи пятизначныхъ логариѳмическихъ таблицъ Гернерта, дающихъ возможность принимать во вниманiе 2,5 единицъ шестого десятичнаго знака. Такъ какъ абсолютная величина азимутовъ a не превосходитъ 2°, то сiи послѣднiе исчислены съ точностью до 0,"1.

Дальнѣйшее вычисленiе азимутовъ A рефлектора сдѣлано по слѣдующей схемѣ:

$$A = (M - M_0) + \frac{c}{2}(\sec h_r - \sec h_l)$$

гдѣ, M есть ариѳметическое среднее изъ отсчетовъ на рефлекторъ при обоихъ положеніяхъ круга, исправленное отъ наклонности, если вліяніе послѣдней превосходило 0,″1 и

$$M_0 = \frac{1}{2}\left\{(m + Ji - a)_l + (m + Ji - a)_r\right\}$$

выраженія $(m + Ji - a)$ суть отсчеты при наведеніяхъ на Полярную, въ двухъ положеніяхъ вертикальнаго круга r и l, исправленные отъ наклонности i и азимутовъ Полярной a;
c—коллимаціонная ошибка,
h_r и h_l—среднія высоты Полярной при наведеніяхъ въ положеніяхъ круга r и l.

Поправки азимутовъ отъ суточной аберраціи, приведенія направленій къ центрамъ и схожденія меридіановъ введены въ окончательные результаты.

По приведеннымъ выше формуламъ вычислялись для каждаго пріема два независимыя опредѣленія азимута, изъ которыхъ бралось потомъ среднее ариѳметическое.

Поправки цѣны оборотовъ микрометровъ при микроскопахъ опредѣлялись изъ совокупности наблюденій для каждаго вечера отдѣльно. Мѣсто нуля на уровнѣ опредѣлялось въ началѣ, серединѣ и концѣ каждаго пріема и вводилось отдѣльно въ соотвѣтственные полупріемы. Цѣна полудѣленія уровня, $\frac{\tau}{2} = 1.''55$.

Въ слѣдующихъ таблицахъ приведены результаты наблюденій и вычисленій азимутовъ, измѣренныхъ на точкахъ *Сарепта* и *Петровское*. Расположеніе этихъ таблицъ не требуетъ особыхъ объясненій.

1) Опредѣленіе азимута направленія съ тригонометрической точки Сарепта на точку Новоселки.

$\varphi = 48^\circ 29' 53''$; долгота отъ Берлина $2^h 3^m$

	Звѣздное время.	Отсчетъ при кругѣ L	Отсчетъ при кругѣ R	Звѣздное время.	$c = \frac{1}{2}(R-L)$	Азимутъ рефлектора.
			♂, $\frac{15}{3}$ Іюля 1890 г.			
$\alpha' = 1^h 18^m 35.^s 36$			Пр. 1-й.			$17^h 30$ . . $u = + 0^h 52^m 6.^s 30$
$\pi = 1^\circ 16' 57.''28$						$k = - 0.^s 048$
Рефл.		96° 14′ 10.″5	276° 15′ 23.″2			$M_1 =$ 96° 14′ 46.″85
Pol.	$16^h\ 1^m 51.^s 40$	181 12 51.6	1 23 2.5	$16^h 25^m 53.^s 40$	+ 36.″3	$M_0 =$ 179 59 11.30
+ Ji		+ 11.5	+ 1.0			$M_0 =$ 15.95
— a		— 1 14 29.1	— 1 23 14.9			$M_2 =$ 96 14 48.25
		179 58 34.0	359 59 48.6		+ 37.3	
						A
Pol.	16 4 41.40	181 14 1.7	1 22 4.4	16 23 4.40		276 15 35.55
+ Ji		+ 11.5	+ 2.5			32.30
— a		— 1 15 32.5	— 1 22 15.7			276 15 33.93
		179 58 40.7	359 59 51.2		+ 35.3	$+ \frac{c}{2}(\sec h_r - \sec h_l) =$ + 0.04
Рефл.		96 14 8.0	276 15 28.5		+ 40.3	

	Звѣздное время.	Отсчетъ при кругѣ L	Отсчетъ при кругѣ R	Звѣздное время.	$c = \frac{1}{2}(R-L)$	Азимутъ рефлектора.
$\alpha' = 1^h 18^m 35^s.40$			Пр. 2-й.			
$\pi = 1^\circ 16' 57''.28$						
Рефл.		111°13′ 29.″1	291°14′ 42.″5			$M_1 = 111^\circ 14' \; 5''.85$
		+ 0.1				
Pol.	$17^h 18^m 45^s.35$	196 37 24 4	196 31 53.0	$16^h 54^m 47^s.36$	+ 36.″7	$M_0 = 194 \; 58 \; 30.95$
$+ Ji$		— 14.9	— 2.1			$M_0 = \; 23.80$
$- a$		— 1 39 20.8	— 1 32 37.7			$M_2 = 111 \; 14 \; 3.30$
		194 57 48.7	194 59 13.2		+ 42.3	
						A
Pol.	17 15 36.35	196 36 26.1	196 33 7.6	16 59 10.36		276 15 34.90
$+ Ji$		— 16.0	— 2.8			39.50
$- a$		— 1 38 31.4	— 1 33 55.9			276 15 37.20
		194 57 38.7	194 59 8.9		+ 45.1	$+ \frac{c}{2}(\sec h_r - \sec h_l) = \; -0.05$
Рефл.		111 13 27.8	291 14 38.8		+ 35.3	
			☿ $\frac{\text{9 іюля.}}{\text{27 іюня.}}$			
$\alpha' = 1 \; 18 \; 29.22$						$16^h 00 \; . \; . \; u = + 0^h 52^m 13^s.00$
$\pi = 1 \; 16 \; 57.81$			Пр. 3-й.			$k = - 0^s.048$
Рефл.		126 14 25.3	306 15 52.7		+ 43.6	$M_1 = 126 \; 15 \; 9.00$
		+ 0.1	+ 0.1			
Pol.	17 37 59.96	211 42 43.6	31 49 54.4	18 7 15.94		$M_0 = 209 \; 59 \; 25.35$
$+ Ji$		— 14.6	+ 11.8			$M_0 = \; 27.15$
$- a$		— 1 44 1.7	— 1 49 42.8			$M_2 = 126 \; 15 \; 12.45$
		209 58 27.3	30 0 23.4		+ 58.0	
						A
Pol.	17 42 8.96	211 43 42.7	31 49 30.2	18 4 29.94		276 15 43.65
$+ Ji$		— 17.9	+ 10.4			45.30
$- a$		— 1 44 56.1	— 1 49 15.0			276 15 44.48
		209 58 28.7	30 0 25.6		+ 58.5	$+ \frac{c}{2}(\sec h_r - \sec h_l) = \; + 0.07$
Рефл.		126 14 32.2	306 15 52.7		+ 40.1	
$\alpha' = 1 \; 18 \; 29.24$						
$\pi = 1 \; 16 \; 57.81$			Пр. 4-й.			
Рефл.		141 13 58.9	321 15 16.7		+ 38.9	$M_1 = 141 \; 14 \; 37.80$
Pol.	19 12 59.89	226 54 20.1	46 53 27.6	18 39 26.90		$M_0 = 224 \; 58 \; 58.25$
$+ Ji$		— 12.3	+ 19.2			$M_0 = \; 57.30$
$- a$		— 1 56 1.0	— 1 53 57.1			$M_2 = 141 \; 14 \; 42.05$
		224 58 6.8	44 59 49.7		+ 51.5	
						A
Pol.	19 8 55.89	226 54 14.5	46 53 49.1	18 44 11.90		276 15 39.55
$+ Ji$		— 10.7	+ 19.2			44.75
$- a$		— 1 55 53.8	— 1 54 23.7			276 15 42.15
		224 58 10.0	44 59 44.6		+ 47.3	$+ \frac{c}{2}(\sec h_r - \sec h_l) = \; - 0.09$
Рефл.		141 14 3.8	321 15 20.2		+ 38.1	
		+ 0.1				

	Звѣздное время.	Отсчетъ при кругѣ L	Отсчетъ при кругѣ R	Звѣздное время.	$c = \frac{1}{2}(R-L)$	Азимутъ рефлектора.
			$\odot$ $\frac{13}{1}$ іюля.			
$\alpha' = 1^h 18^m 33^s.37$						18^h25 . . $u = + 0^h 52^m 8^s.49$
$\pi = 1^\circ 16' 57''.52$			Пр. 5-й.			$k = - 0^s.048$
Рефл.		$156^\circ 12' \; 2''.5$	$336^\circ 13' 26''6$			$M_1 = 156^\circ 12' 44''.55$
Pol.	$16^h 51^m 15^s.60$	241 27 57.6	61 37 50.8	$17^h 21^m 53^s.58$	$+ 42''.1$	$M_0 = 239$ 57 2.55
+ Ji		− 5.7	+ 6.7			$M_0 =$ 5.90
− a		− 1 31 34.3	− 1 40 10.0			$M_2 = 156$ 12 47.70
		239 56 17.6	59 57 47.5		+ 45.0	
						A
Pol.	16 55 14.60	241 29 12.1	61 37 1.0	17 18 23.58		276 15 42.00
+ Ji		− 6.5	+ 8.3			41.80
− a		− 1 32 46.9	− 1 39 16.2			276 15 41.90
Рефл.		239 56 18.7	59 57 53.1		+ 47.2	$+ \frac{c}{2}(\sec h_r - \sec h_l) =$ + 0.06
		156 12 16.6	336 13 18.8		+ 31.2	
$\alpha' = 1$ 18 33.41						
$\pi = 1$ 16 57.52			Пр. 6-й.			
Рефл.		171 12 30.1	351 13 49.2		+ 39.5	$M_1 = 171$ 13 9.65
Pol.	18 22 56.53	256 49 12.7	76 44 30.6	17 48 3.55		$M_0 = 254$ 57 30.75
+ Ji		− 25.5	− 5.1			$M_0 =$ 35.40
− a		− 1 52 2.0	− 1 46 9.2			$M_2 = 171$ 13 10.55
		254 56 45.2	74 58 16.3		+ 45.5	
						A
Pol.	18 17 35.53	256 48 33.4	76 46 32.8	17 58 23.55		276 15 38.90
+ Ji		− 25.2	− 3.6			35.15
− a		− 1 51 17.6	− 1 48 9.0			276 15 37.03
		254 56 50.6	74 58 20.2		+ 44.7	$+ \frac{c}{2}(\sec h_r - \sec h_l) =$ − 0.08
Рефл.		171 12 33.6	351 13 47.4		+ 36.9	
		+ 0.1				
$\alpha' = 1$ 18 33.48						
$\alpha' = 1$ 16 57.52			Пр. 7-й.			
Рефл.		186 11 33.9	6 12 54.5		+ 40.3	$M_1 = 186$ 12 14.20
Pol.	19 34 42.47	271 51 48.6	91 51 22.6	20 4 4.44		$M_0 = 269$ 56 26.75
+ Ji		− 2.6	+ 11.2			$M_0 =$ 29.35
− a		− 1 56 2.0	− 1 54 24.3			$M_2 = 186$ 12 13.40
		269 55 44.0	89 57 9.5		+ 42.7	
						A
Pol.	19 37 49.47	271 51 50.1	91 51 47.7	19 59 40.44		276 15 47.45
+ Ji		− 3.0	+ 6.9			44.05
− a		− 1 55 57.0	− 1 54 46.0			276 15 45.75
Рефл.		269 55 50.1	89 57 8.6		+ 39.3	$+ \frac{c}{2}(\sec h_r - \sec h_l) =$ + 0.08
		186 11 41.2	6 12 45.8		+ 32.2	
			+ 0.2			

	Звѣздное время.	Отсчетъ при кругѣ L	Отсчетъ при кругѣ R	Звѣздное время.	$c = \frac{1}{2}(R-L)$	Азимутъ рефлектора.
$\alpha' = 1^h18^m33^s.53$ $\pi = 1^\circ16'57''.52$			**Пр. 8-й.**			
Рефл.		$201^\circ10'\ 2''.0$ + 0.1	$21^h11^m\ 9^s.5$		$+33''.7$	$M_1 = 201^\circ10'35''.80$
Pol.	$21^h\ 7^m43^s.39$	286 38 51.0	106 45 54.1	$20^h37^m30^s.41$		$M_0 = 284\ 54\ 46.40$
+ Ji		— 20.7	— 12.8			$M_0 =$ 46.40
— a		— 1 44 24.4	— 1.50 14.4			$M_2 = 201\ 10\ 35.50$
		284 54 5.9	104 55 26.9		+ 39.0	
						A
Pol.	21 3 35.39	286 39 46.8	106 45 26.5	20 40 22.41		276 15 49.40
+ Ji		— 18.7	— 16.7			49.10
— a		— 1 45 19.0	— 1 49 46.1			276 15 49.25
		284 54 9.1	104 55 23.7		+ 37.3	$+\frac{c}{2}(\sec h_r - \sec h_l) =$ + 0.04
Рефл.		201 10 2.6	21 11 8.4		+ 32.9	
			☾ $\frac{14}{2}$ Іюля.			
$\alpha' = 1\ 18\ 34.41$ $\pi = 1\ 16\ 57.40$			**Пр. 9-й.**			17^h93 . . $u = +0^h52^m7^s.55$ $k = -0^s.048$
Рефл.		216 16 35.6	36 17 49.2		+ 36.8	$M_1 = 216\ 17\ 12.40$
Pol.	17 8 3.64	301 37 17.4	121 31 2.8	16 45 12.65		$M_0 = 300\ 1\ 24.90$
+ Ji		— 3.9	— 14.5			$M_0 =$ 25.40
— a		— 1 36 29.0	— 1 28 43.0			$M_2 = 216\ 17\ 9.50$
		300 0 44.5	120 2 5.3		+ 40.4	
						A
Pol.	17 3 12.64	301 35 59.3	121 31 59.8	16 45 24.65		276 15 47.50
+ Ji		— 6.2	— 11.0			44.10
— a		— 1 35 6.7	— 1 29 44.4			276 15 45.80
		300 0 46.4	120 2 4.4		+ 39.0	$+\frac{c}{2}(\sec h_r - \sec h_l) =$ — 0.05
Рефл.		216 16 34.0	36 17 45.0		+ 35.5	
$\alpha' = 1\ 18\ 34.44$ $\pi = 1\ 16\ 57.40$			**Пр. 10-й.**			
Рефл.		231 12 3.8	51 13 19.7		+ 37.9	$M_1 = 231\ 12\ 41.75$
Pol.	17 31 27.62	316 38 46.5	136 44 26.6	17 52 41.60		$M_0 = 314\ 56\ 59.55$
+ Ji		— 4.5	+ 15.5			$M_0 =$ 62.15
— a		— 1 42 30.0	— 1 47 4.0			$M_2 = 231\ 12\ 41.20$
		314 56 21.0	134 57 38.1		+ 38.6	
						A
Pol.	17 34 3.62	316 39 22.2	136 43 58.2	17 49 37.60		276 15 42.20
+ Ji		+ 3.3	+ 14.7			39.05
— a		— 1 43 6.3	— 1 46 27.8			276 15 40.63
		314 56 19.2	134 57 45.1		+ 43.0	$+\frac{c}{2}(\sec h_r - \sec h_l) =$ — 0.08
Рефл.		231 12 4.0	51 13 18.6 — 0.2		+ 37.2	

	Звѣздное время.	Отсчетъ при кругѣ L	Отсчетъ при кругѣ R	Звѣздное время.	$c = \frac{1}{2}(R-L)$	Азимутъ рефлектора.
$\alpha' = 1^h 18^m 34^s.51$ $\pi = 1^\circ 16' 57''.40$			Пр. 11-й.			
Рефл.		246°10′42.″0	66°11′54.″7 — 0.1		+ 36.″3	M_1 = 246°11′18.″30
Pol.	$19^h 21^m 59^s.55$	331 51 5.7	151 51 53.0	$19^h 42^m 37^s.55$		M_0 = 329 55 35.95
+ Ji		— 6.0	+ 14.5			M_0 = 33.20
— a		— 1 56 8.5	— 1 55 46.8			M_2 = 246 11 18.40
		329 54 51.2	149 56 20.7		+ 44.7	A
Pol.	19 25 36.55	331 51 3.9	151 51 55.6	19 39 52.55		276 15 42.35
+ Ji		— 6.2	+ 14.9			45.20
— a		— 1 56 8.8	— 1 55 53.0			276 15 43.77
		329 54 48.9	149 56 17.5		+ 45.5	$+ \frac{c}{2}(ces\, h_r - ces\, h_l) =$ + 0.05
Рефл.		246 10 42.6	66 11 54.3 — 0.1		+ 35.8	
$\alpha' = 1\ 18\ 34.54$ $\pi = 1\ 16\ 57.40$			Пр. 12-й.			
Рефл.		261 7 59.8 — 0.1	81 9 13.8		+ 36.9	M_1 = 261 8 36.75
Pol.	20 22 20.47	346 44 40.4	166 48 15.7	20 0 32.49		M_0 = 344 52 51.75
+ Ji		— 1.3	— 3.7			M_0 = 46.75
— a		— 1 52 25.6	— 1 54 42.0			M_2 = 261 8 36.15
		344 52 13.5	164 53 30.0		+ 38.3	A
Pol.	20 19 34.47	346 45 0.9	166 47 49.1	20 3 47.49		276 15 45.00
+ Ji		— 1.8	— 2.4			49.40
— a		— 1 52 44.6	— 1 54 25.7			276 15 47.20
		344 52 12.5	164 53 21.0		+ 34.3	$+ \frac{c}{2}(sec\, h_r - sec\, h_l) =$ 0
Рефл.		261 7 59.8	81 9 12.5		+ 36.3	

Изъ совокупности всѣхъ наблюденій рефлектора средняя коллимаціонная ошибка получилась + 37,″1, которая и была принята для вычисленія поправокъ азимутовъ отъ нея зависящихъ.

Соединяя вмѣстѣ результаты наблюденій, для азимута рефлектора получаются слѣдующія значенія:

		v	v^2
$\frac{15}{3}$ іюля	276°15′33.″97	— 8.46	71.57
	37.15	— 5.28	27.88
$\frac{9 \text{ іюля}}{27 \text{ іюня}}$	44.55	+ 2.12	4.49
	42.06	— 0.37	0.14
$\frac{13}{1}$ іюля	41.96	— 0.47	0.22
	36.95	— 5.48	30.03
	45.83	+ 3.40	11.56
	49.29	+ 6.86	47.06
$\frac{14}{2}$ іюля	45.75	+ 3.32	11.02
	40.58	— 1.85	3.42
	43.82	+ 1.39	1.93
	47.20	+ 4.77	22.75
	276 15 42.426		232.08

Средн. ошиб. азимута изъ одного пріема = ± 4.″59.

Разсматривая уклоненія v, замѣтимъ рѣзкое преобладаніе знака плюсъ для послѣднихъ шести пріемовъ, какъ бы указывающее на измѣненіе, послѣдовавшее въ положеніи рефлектора. Но возможность этого предположенія опровергается тѣмъ, что первые два пріема были сдѣланы *позже* остальныхъ. Кромѣ того измѣненіе знака v произошло на седьмомъ пріемѣ, для котораго мѣсто меридіана на кругѣ отличается на 90° отъ мѣста нуля въ первомъ пріемѣ, при чемъ пріемы 5-й, 6-й, 7-й и 8-й сдѣланы въ одинъ и тотъ же вечеръ. Поэтому правильное распредѣленіе знаковъ у v служитъ только подтвержденіемъ существованія систематическихъ ошибокъ въ дѣленіяхъ круга, обнаруженныхъ еще предварительнымъ изслѣдованіемъ.

Если вывести среднюю ошибку опредѣленія азимута изъ одного пріема по согласію двухъ азимутовъ, получаемыхъ въ каждомъ пріемѣ, а слѣдовательно независимо отъ систематическихъ погрѣшностей, то ошибка эта выходитъ

$$\varepsilon = \mp 1.''68$$

т. е. почти втрое меньше противъ средней ошибки, выведенной по согласію пріемовъ. Среднее же вліяніе систематическихъ ошибокъ на опредѣленіе азимута изъ одного пріема будетъ

$$\sqrt{(4.59)^2 - (1.68)^2} = \mp 4.''2$$

Но такъ какъ вліяніе систематическихъ ошибокъ на азимутъ, въ среднемъ изъ 12-ти пріемовъ, почти исключается, то *вѣроятная* ошибка нашего опредѣленія азимута выразится черезъ

$$R = \mp \frac{2}{3} \cdot \frac{\varepsilon}{\sqrt{12}} = \mp 0.''32$$

Поправка азимута отъ суточной аберраціи исчислена по формулѣ

$$+ 0''.32 \frac{\cos\varphi}{\sin z} = + 0''32 \{1 + x'' \sin 1'' \tan g\, \varphi\}$$

При среднемъ значеніи $x = -1034''$, поправка отъ аберраціи есть

$$+ 0''.318$$

Поправка азимута отъ широты вычислена по формулѣ

$$\triangle a'' = + a \tan g\, \varphi \triangle\varphi'' \sin 1''$$

При среднемъ значеніи $a = + 1°45'$ и $\triangle\varphi = - 0''36$, эта поправка составляетъ

$$+ 0''.013$$

Такимъ образомъ, азимутъ направленія со столба на рефлекторъ есть

$$276°15'42''.731 \mp 0''.32$$

Разность азимутовъ между вершиною пирамиды Новоселки и рефлекторомъ была измѣрена шестнадцатью пріемами, при чемъ въ каждомъ пріемѣ дѣлалось по два наведенія на пирамиду и рефлекторъ при обоихъ положеніяхъ круга. Результаты этихъ измѣреній слѣдующіе:

Вершина пирамиды Новоселки къ западу отъ рефлектора

8	іюля нов. ст.	— 0′16″.3	19	іюля	— 0′12″.3
9	„	12.9	—	„	14.5
13	„	15.0	20	„	13.4
15	„	15.3	—	„	14.5
18	„	19.1	—	„	12.2
—	„	18.2	—	„	9.9
19	„	9.4	—	„	15.7
—	„	15.3	—	„	15.8

Въ среднемъ Новоселки къ западу отъ рефлектора на

$$- 0'14''.363 \text{ съ вѣр. ош. } \mp 0''.44$$

Средняя ошибка опредѣленія разности азимутовъ пирамиды и рефлектора изъ одного пріема $\pm 2''.63$. Эта ошибка вышла нѣсколько больше, чѣмъ соотвѣтственная ошибка опредѣленія азимута рефлектора $\pm 1,''68$, что отчасти объясняется несовершенною отчетливостью въ изображеніяхъ пирамиды Новоселки.

Поправки азимута отъ приведеній измѣреннаго направленія къ центрамъ сигналовъ получились:

приведеніе къ центру Сарепта . . .	$-49''.97$
„ „ „ Новоселки . .	$+\ 2.99$
схожденіе меридіановъ	$+\ 0.065$
въ суммѣ. . . .	-46.915

Слѣдовательно, *сѣверо-восточный азимутъ направленія съ центра тригон. точки Сарепта на центръ тригон. точки Новоселки есть:*

$$276^\circ 14' 41''.45 \mp 0''.54$$

2) Опредѣленіе азимута направленія съ тригонометрической точки Петровское на точку Янчокракъ.

$\varphi = 47^\circ 44' 9''.3$; долгота отъ Берлина $1^h 24^m.5$

	Звѣздное время.	Отсчетъ при кругѣ L	Отстетъ при кругѣ R	Звѣздное время.	$c = +\frac{1}{2}(R-L)$	Азимутъ рефлектора.
			2 $\frac{14}{2}$ августа 1890 г.			
$\alpha' = 1^h 19^m 2^s.06$						$19^h 60$ . . $u = +0^h 14^m 9^s 18$
$\pi = 1^\circ 16' 51''.9$			Пр. 1-й.			$k = -0^s.127$
Рефл.		$330^\circ 45' 29''.2$	$150^\circ 46' 43''.7$		$+37''.3$	$M_1 = 330^\circ 46' 6''.45$
Pol.	$17^h 19^m 2^s.49$	181 37 16.5	0 45 47.1	$17^h 50^m 50^s.43$		$M_o = 180\ 0\ 13.10$
$+Ji$		-0.8	$+7.5$			$M_o =\ 8.70$
$-a$		$-1\ 37\ 46.0$	$-1\ 44\ 56.9$			$M_2 = 330\ 46\ 8.20$
		179 59 29.7	359 0 57.7		$+44.0$	
						A
Pol.	17 21 56.49	181 37 57.3	0 45 10.0	17 47 48.43		150 45 52.75
$+Ji$		0.0	$+6.6$			59.50
$-a$		$-1\ 38\ 29.9$	$-1\ 44\ 20.6$			150 45 56.13
		179 59 27.4	359 0 50.0		$+41.3$	$+\frac{c}{2}(\sec h_r - \sec h_l) = +0.07$
Рефл.		330 45 33.7	156 46 42.8		$+34.5$	
			-0.1			
			Пр. 2-й.			
Рефл.		345 45 33.2	165 46 45.0 -0.1		$+35.9$	$M_1 = 345\ 46\ 9.05$
Pol.	19 35 34.18	196 53 27.2	16 53 34.4	20 3 34.18		$M_o = 195\ 0\ 11.10$
$+Ji$		$+6.3$	$+3.5$			$M_o =\ 8.90$
$-a$		$-1\ 54\ 10.2$	$-1\ 52\ 39.0$			$M_2 = 345\ 46\ 5.40$
		194 59 23.3	15 0 58.9		$+47.8$	
						A
Pol.	19 38 52.18	196 53 21.2	16 53 49.7	20 0 28.18		150 45 57.95
$+Ji$		$+6.9$	-1.0			56.50
$-a$		$-1\ 54\ 4.9$	$-1\ 52\ 54.1$			150 45 57.23
		194 59 23.2	15 0 54.6		$+45.7$	$+0\ 07$
Рефл.		345 45 29.8	165 46 41.0		$+35.6$	

	Звѣздное время.	Отсчетъ при кругѣ L	Отсчетъ при кругѣ R	Звѣздное время.	$c = +\frac{1}{2}(R-L)$	Азимутъ рефлектора.
$\alpha' = 1^h 19^m\ 2^s.19$						
$\pi = 1^\circ 16' 51''.9$			Пр. 3-й.			
Рефл.		$0^\circ 43' 40''.0$	$180^\circ 44' 43''.3$ $-\ 0.1$		$+ 31''.5$	$M_1 = 0^\circ 44' 11''.60$
Pol.	$21^h 58^m\ 3^s.92$	211 26 42.4	31 35 34.4	$21^h 31^m 36^s.96$		$M_0 = 209\ 58\ 8.10$
$+ Ji$		+ 3.6	+ 10.7			$M_0 =$ 9.80
$- a$		− 1 29 15.6	− 1 36 59.3			$M_2 = 0\ 44\ 13.65$
		209 57 30.4	29 58 45.8		+ 37.7	A
Pol.	21 54 55.92	211 27 36.9	31 34 44.6	21 34 56.96		150 46 3.50
$+ Ji$		+ 3.9	+ 14.2			4.15
$- a$		− 1 30 14.6	− 1 36 5.4			150 46 3.83
		209 57 26.2	29 58 53.4		+ 43.6	$+\frac{c}{2}(\sec h_r - \sec h_l) = -\ 0.05$
Рефл.		0 43 37.9 + 0.1	180 44 49.9		+ 35.9	
			♀ $\frac{15}{3}$ августа.			
$\alpha' = 1\ 19\ 2.77$						$17^h.55 \cdot \cdot\ u = +\ 0^h 14^m 6^s.28$
$\pi = 1\ 16\ 51.6$			Пр. 4-й.			$k = -\ 0^s.127$
Рефл.		15 45 39.7	195 46 43.8		+ 32.1	$M_1 = 15\ 46\ 11.75$
Pol.	17 23 26.33	226 38 35.7	46 47 29.2	17 59 6.27		$M_0 = 225\ 0\ 16.90$
$+ Ji$		− 5.9	− 3.9			$M_0 =$ 19.90
$- a$		− 1 38 51.9	− 1 46 29.4			$M_2 = 15\ 46\ 15.75$
		224 59 37.9	45 0 55.9		+ 39.0	A
Pol.	17 26 42.33	226 39 28.9	46 46 57.9	17 56 7.27		150 45 54.85
$+ Ji$		− 7.3	− 3.4			55.85
$- a$		− 1 39 39.6	− 1 45 56.7			150 45 55.35
		224 59 42.0	45 0 57.8		+ 37.9	+ 0.08
Рефл.		15 45 44.4	195 46 47.1		+ 31.3	
$\alpha' = 1\ 19\ 2.83$						
$\pi = 1\ 16\ 51.6$			Пр. 5-й.			
Рефл.		30 45 21.8 + 0.1	210 46 19.3		+ 28.7	$M_1 = 30\ 45\ 50.60$
Pol.	21 12 28.85	241 41 15.5	61 47 11.8	20 47 7.89		$M_0 = 239\ 59\ 57.25$
$+ Ji$		− 4.2	+ 10.9			$M_0 =$ 59.65
$- a$		− 1 41 44.6	− 1 46 54.9			$M_2 = 30\ 45\ 47.00$
		239 59 26.7	59 60 27.8		+ 30.5	A
Pol.	21 9 32.85	241 41 56.9	61 46 42.6	20 49 55.89		150 45 53.35
$+ Ji$		− 4.1	+ 12.1			47.35
$- a$		− 1 42 24.6	− 1 46 23.6			150 45 50.35
Рефл.		239 59 28.2	59 60 31.1		+ 31.5	− 0.06
		30 45 14.0 + 0.1	210 46 19.9		+ 32.9	

	Звѣздное время.	Отсчетъ при кругѣ L	Отсчетъ при кругѣ R	Звѣздное время.	$\varepsilon = +\frac{1}{2}(R-L)$	Азимутъ рефлектора.
			♄ $\frac{15}{3}$ августа (утромъ).			
$\alpha' = 1^h 19^m 2^s.96$ $\pi = 1^\circ 16' 51''.6$			**Пр. 6-й.**			
Рефл.		45°45′29.″7 + 0.1	225°46′34.″8 — 0.1		+ 32.″5	$M_1 =$ 45°46′ 2.″25
Pol.	$1^h 9^m 49^s.36$	255 3 59.5	74 56 21.3	$1^h 27^m 39^s.31$		$M_0 =$ 255 0 7.50
+ Ji		+ 5.1	+ 8.1			$M_0 =$ 15.40
— a		— 0 4 43.0	+ 0 4 24.0			$M_2 =$ 45 46 1.30
		254 59 21.6	75 0 53.4		+ 45.9	A
Pol.	1 12 29.36	255 2 47.7	74 57 47.2	1 25 0.31		150 45 54.75
+ Ji		+ 5.6	+ 8.9			45.90
— a		— 0 3 21.3	+ 0 3 2.7			150 45 50.32
		254 59 32.0	75 0 58.8		+ 48.4	$+\frac{c}{2}(sec\, h_r - sec\, h_l) =$ — 0.00
Рефл.		45 45 25.5 + 0.1	225 46 37.1 — 0.1		+ 35.7	
$\alpha' = 1\ 19\ 2.98$ $\pi = 1\ 16\ 51.6$			**Пр. 7-й.**			
Рефл.		60 43 57.4 — 0.1	240 45 21.2 + 0.1		+ 42.0	$M_1 =$ 60 44 39.30
Pol.	2 9 55 23	269 32 24.0	89 44 59.3	1 47 21.26		$M_0 =$ 269 58 49.25
+ Ji		— 5.4	+ 7.7			$M_0 =$ 47.55
— a		+ 0 25 46.9	+ 0 14 26.0			$M_2 =$ 60 44 40.85
		269 58 5.5	89 59 33.0		+ 43.7	A
Pol.	2 8 2.23	269 33 21.8	89 42 41.2	1 51 48 26		150 45 50.05
+ Ji		— 5.4	+ 5.7			53.30
— a		+ 0 24 50.6	+ 0 16 41.2			150 45 51.67
		269 58 7.0	89 59 28.1		+ 40.5	+ 0.01
Рефл.		60 44 4.8	240 45 16.9		+ 36.0	
			⊙ $\frac{17}{5}$ августа.			
$\alpha' = 1\ 19\ 4.13$ $\pi = 1\ 16\ 51.2$			**Пр. 8-й.**			$20^h.06$ . . $u = + 0^h 13^m 59^s.70$ $k = -0.127$
Рефл.		75 44 19.2 + 0.1	255 45 25.6		+ 33.1	$M_1 =$ 75 44 52.45
Pol.	18 21 21.95	286 48 18.8	106 45 59.8	18 0 5.99		$M_0 =$ 284 58 56.45
+ Ji		+ 3.9	+ 8.1			$M_0 =$ 52.25
— a		— 1 49 58.6	— 1 46 39.1			$M_2 =$ 75 44 49.95
		284 58 24.1	104 59 28.8		+ 32.3	A
Pol.	18 18 19.95	286 47 50.6	106 46 18.5	18 2 11.99		150 45 56.00
+ Ji		+ 4.4	+ 5.7			57.70
— a		— 1 49 33.4	— 1 47 1.3			150 45 56.85
		284 58 21.6	104 59 22.9		+ 30.7	— 0.05
Рефл.		75 44 14.0 + 0.1	255 45 25.9 — 0.1		+ 35.9	

	Звѣздное время.	Отсчетъ при кругѣ L	Отсчетъ при кругѣ R	Звѣздное время.	[illegible] $= + \frac{1}{2}(R-L)$	Азимутъ рефлектора.
$\alpha' = 1^h 19^m 4^s.25$			**Пр. 9-й.**			
$\pi = 1^\circ 16' 51''.1$						
Рефл.		90°46′ 30.″2 — 0. 1	270°47′ 31.″6 — 0. 1		+ 30.″7	$M_1 =$ 90°47′ 0.″80
Pol.	$22^h 1^m 14^s.48$	301 28 49. 3	121 21 14. 9	$22^h 26^m 45^s.43$		$M_0 =$ 300 1 5. 15
+ Ji		— 10. 3	— 0. 8			$M_0 =$ 0 59. 10
— a		— 1 28 14. 5	— 1 19 28. 3			$M_2 =$ 90 46 59. 30
		300 0 24. 5	120 1 45. 8		+ 40. 7	*A*
						150 45 55. 65
Pol.	22 4 15. 48	301 27 39. 4	121 22 31. 0	22 23 18. 43		60. 20
+ Ji		— 10. 3	— 2. 6			150 45 57. 93
— a		— 1 27 15. 9	— 1 20 43. 4			
		300 0 13. 2	120 1 45. 0		+ 45. 9	$+ \frac{c}{2} (\sec h_r - \sec h_l) =$ + 0. 05
Рефл.		90 46 26. 0	270 47 32. 6		+ 33. 3	
$\alpha' = 1$ 19 4. 28			**Пр. 10-й.**			
$\pi = 1$ 16 51. 1						
Рефл.		105 23 30. 0 + 0. 1	285 24 50. 4		+ 40. 1	$M_1 =$ 105 24 10. 25
Pol.	23 20 30. 32	315 35 21. 8	135 48 48. 0	22 50 54. 37		$M_0 =$ 314 38 15. 65
+ Ji		+ 7. 8	+ 11. 6			$M_0 =$ 14. 20
— a		— 0 57 45. 2	— 1 10 12. 7			$M_2 =$ 105 24 5. 55
		314 37 44. 4	134 38 46. 9		+ 31. 3	*A*
Pol.	23 16 32. 32	315 37 7. 9	135 46 36. 9	22 56 17. 37		150 45 54. 60
+ Ji		+ 5. 9	+ 8. 7			51. 35
— a		— 0 59 29. 4	— 1 8 1. 6			150 45 52. 97
		314 37 44. 4	134 38 44. 0		+ 29. 8	0. 10
Рефл.		105 23 25. 3 + 0. 1	285 24 45. 7		+ 40. 1	
			☾ $\frac{18}{6}$ **августа.**			
$\alpha' = 1$ 19 4. 92			**Пр. 11-й.**			$19^h.90$ . . $u = + 0^h 13^m 58^s.49$
[illegible] $= 1$ 16 50. 9						$k = - 0^s.127$
Рефл.		120 44 44. 1	300 45 56. 6		+ 36. 3	$M_1 =$ 120 45 20. 35
Pol.	20 44 28. 40	331 46 16. 4	151 42 1. 8	21 11 3. 36		$M_0 =$ 329 59 24. 35
+ Ji		— 9. 9	+ 6. 3			$M_0 =$ 329 59 24. 40
— a		— 1 47 22. 1	— 1 42 3. 8			$M_2 =$ 120 45 18. 50
		329 58 44. 4	150 0 4. 3		+ 39. 9	*A*
Pol.	20 47 26. 40	331 45 43. 4	151 42 40. 9	21 8 15. 36		150 45 56. 00
+ Ji		— 9. 7	+ 6. 5			54. 10
— a		— 1 46 50. 9	— 1 42 41. 4			150 45 55. 05
		329 58 42. 8	150 0 6. 0		+ 41. 6	+ 0. 06
Рефл.		120 44 43. 9 + 0. 1	300 45 53. 1 — 0. 1		+ 34. 5	

	Звѣздное время.	Отсчетъ при кругѣ L	Отсчетъ при кругѣ R	Звѣздное время.	$c = +\frac{1}{2}(R-L)$	Азимутъ рефлектора.
$\alpha' = 1^h 19^m 5^s.00$						
$\pi = 1^\circ 16' 50.''9$			Пр. 12-й.			
Рефл.		$135^\circ 25' 3.''1$	$315^\circ 26' 11.''4$		$+34.''1$	$M_1 = 135^\circ 25' 37.''25$
Pol.	$23^h 14^m 46^s.11$	345 39 12.5	165 50 15.3	$22^h 51^m 6^s.15$		$M_0 = 344\ 39\ 34.85$
$+ Ji$		— 2.6	+ 8.0			$M_0 =$ 34.15
$- a$		— 1 0 15.3	— 1 10 8.2			$M_2 = 135\ 25\ 34.35$
		344 38 54.6	164 40 15.1		+ 40.3	
						A
Pol.	23 11 12.11	345 40 42.0	165 48 40.3	22 54 47.15		150 46 2.40
$+ Ji$		— 2.0	+ 10.2			0.20
$- a$		— 1 1 43.2	— 1 8 39.0			150 46 1.30
		344 38 56.8	164 40 11.5		+ 37.3	$+ \frac{c}{2}(sec\, h_r - sec\, h_l) =$ — 0.09
Рефл.		135 24 59.6	315 26 9.1		+ 34.7	

Средняя коллимаціонная ошибка получилась $c = + 34,''8$; съ этимъ значеніемъ вычислены соотвѣтственныя поправки азимутовъ.

Въ слѣдующей таблицѣ сгруппированы результаты опредѣленія азимута рефлектора изъ отдѣльныхъ пріемовъ:

		v	v^2
$\frac{14}{2}$ августа	$150^\circ 45' 56.''20$	$+ 0.''45$	0.20
	57.30	+ 1.55	2.40
	63.78	+ 8.03	64.48
$\frac{15}{3}$ »	55.43	— 0.32	0.10
	50.29	— 5.46	29.81
	50.32	— 5.43	29.48
	51.68	— 4.07	16.56
$\frac{17}{5}$ »	56.80	+ 1.05	1.10
	57.98	+ 2.23	4.97
	52.87	— 2.88	8.29
$\frac{18}{6}$ »	55.11	— 0.64	0.41
	61.21	+ 5.46	29.81
	150 45 55.747		187.64

Средняя ошибка опредѣленія азимута изъ одного пріема, выведенная по согласію пріемовъ, есть

$$\mp 4.''13$$

Если же вывести эту ошибку по согласію азимутовъ въ отдѣльныхъ пріемахъ, т. е. независимо отъ вліянія систематическихъ ошибокъ круга, то она получается почти вдвое меньше, а именно:

$$\varepsilon = \mp 2.''13$$

среднее вліяніе систематическихъ погрѣшностей на опредѣленіе азимута изъ одного пріема будетъ

$$\mp \sqrt{(4.13)^2 - (2.13)^2} = \mp 3''.5$$

величина близкая къ той, которая получилась изъ наблюденій въ Сарептѣ ($\pm 4''.2$)

Принимая среднюю ошибку $\varepsilon = \pm 2''.13$ за мѣру точности опредѣленія азимута изъ одного пріема, вѣроятная ошибка опредѣленія азимута рефлектора изъ совокупности 12-ти пріемовъ будетъ:

$$R = \pm \frac{2}{3} \frac{\varepsilon}{\sqrt{12}} = \mp 0''.41$$

При среднемъ значеніи $x = + 1°8'$, поправка азимута отъ аберраціи составитъ:

$$+ 0''.327$$

Такъ какъ поправка азимута отъ широты есть нуль, то для азимута направленія со столба на рефлекторъ получается:

$$150°45'56''.074 \mp 0''.41$$

Разность азимутовъ между вершиною пирамиды Янчокракъ и рефлекторомъ была измѣрена пятнадцатью пріемами (два не полные), при чемъ въ каждомъ изъ нихъ дѣлалось по два наведенія на пирамиду и рефлекторъ въ обоихъ положеніяхъ круга. Результаты этихъ измѣреній приводятся ниже. Съ 24 августа по 8 сентября н. ст. въ степи стояли сухіе пыльные туманы, дѣлавшіе рѣшительно невозможными наблюденія пирамиды Янчокракъ.

Вершина пирамиды Янчокракъ къ западу отъ рефлектора:

24 августа	— 0' 63''.3	10 сентября	— 0' 66''.3
— „	65.1	— „	67.3
8 сентября	62.0	— „	63.3
— „	62.9	— „	66.2 ($\frac{1}{2}$)
— „	61.7	11 „	63.7
9 „	58.3	— „	64.9
— „	57.4	— „	65.1
— „	64.7 ($\frac{1}{2}$)		

Въ среднемъ вершина пир. Янчокракъ къ западу отъ рефлектора на

$$- 1'3''.411 \text{ съ вѣр. ош. } \mp 0''.49$$

Средняя ошибка измѣренія угла между пирамидою и рефлекторомъ получилась для одного пріема $\pm 2''.75$, величина нѣсколько большая, чѣмъ соотвѣтственная ошибка ($\pm 2''.13$) въ измѣреніи угла между рефлекторомъ и Полярною.

Поправки азимута отъ приведеній измѣреннаго направленія къ центрамъ сигналовъ получились:

приведеніе къ центру Петровское . . .	+ 7."807
„ „ „ Янчокракъ . . .	+ 0.168
схожденіе меридіановъ	+ 0.052
въ суммѣ . . .	+ 8.027

Такимъ образомъ *сѣверо-восточный азимутъ направленія съ центра тригон. точки Петровское на тригон. точку Янчокракъ есть:*

150°45′0."69 ∓ 0."64

6. Окончательные результаты астрономическихъ и геодезическихъ опредѣленій у посада Сарепты и г. Александровска.

Сарепта.

	φ	l (въ дугѣ).
Центръ тригонометрической точки **Сарепта**	**48°29′52."76 ∓ 0."06**	**0°0′ 0."00**
Крестъ на киркѣ въ пос. **Сарепта** (астроном. точка) .	**48 30 41.59 ∓ 0.06**	**+ 0 2 9.63 ∓ 0."014**
Сѣверо-восточный азимутъ направленія съ тригонометрической точки **Сарепта** на тригонометрическую точку **Новоселки**	**276°14′41."45 ∓ 0."54**	

Александровскъ.

Центръ тригонометрической точки **Петровское** . . .	**47 44 9.14 ∓ 0.18**	**0 0 0.00**
Крестъ на главномъ куполѣ соборной церкви въ г. **Александровскѣ**	**47 48 40.09 ∓ 0.18**	**— 0 5 25.76 ∓ 0.007**
Сѣверо-восточный азимутъ направленія съ тригонометрической точки **Петровское** на тригонометрическую точку **Янчокракъ**	**150°45′0."69 ∓ 0."64**	

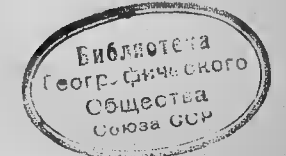
Примѣчаніе. Знакъ *плюсъ* обозначаетъ долготу *восточную* и *минусъ—западную.*

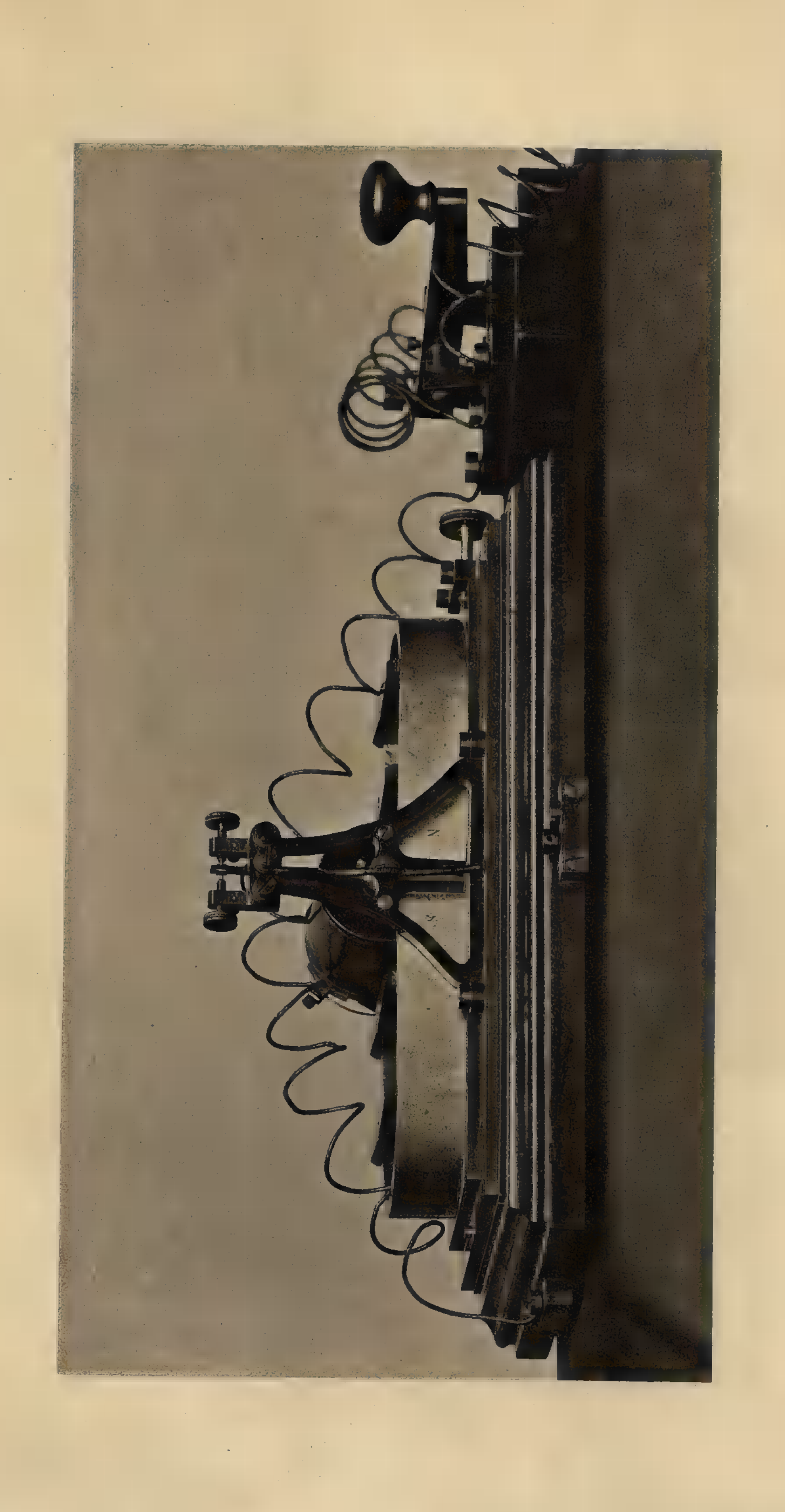


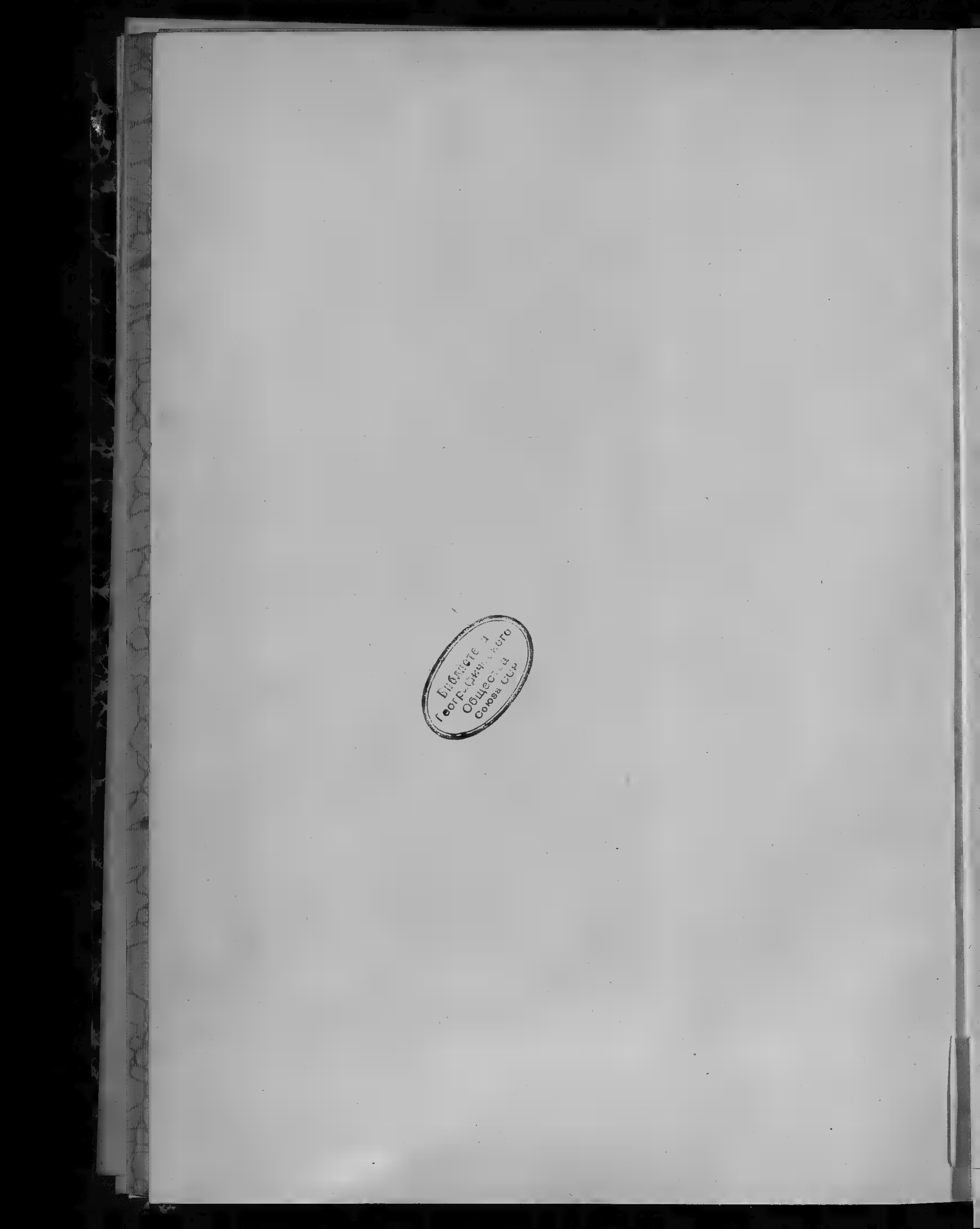


ЗАМѢЧЕННЫЯ ОПЕЧАТКИ.

Стр.	*Строка.*	*Напечатано.*	*Должно быть.*
201	10 сверху	1. Кишеневъ	1. Кишиневъ
233	19 сверху	$51°31'17.''70$	$51°17'37.''70$
243	21 сверху	46 30 41. 585	48 30 41. 585
282	19 сверху	индентифицированія	идентифицированія
292	4 снизу	$\left[\frac{bc.1}{g}\right]$	$\left[\frac{b\varphi.1}{g}\right]$
294	12 сверху	поправленныя напрленія	поправки направленій
313	4 снизу	+ 52 6. 40	+ 52 6. 20
316	12 сверху	+ 13 49. 89	+ 13 59. 89
318	5 снизу	12 53. 52	12 53. 32
321	11 сверху	31 38 16. 7	31 48 16. 7
322	9 снизу	— 0.15	+ 0.15
322	16 снизу	$\frac{1}{2}(r_s + r_n)''$	$\frac{1}{2}(r_s - r_n)''$
323	9 снизу	+ 7.3	+ 6.3
323	12 снизу	17 2 7	17 2 4
323	19 снизу	$44°42'23.''60$	$48°42'23.''60$
324	6 сверху	19 21 20	18 21 20
330	18 снизу	1891	1890
332	2 снизу	— 8 14	— 0.14
333	9 снизу	47 44 5. 59	47 44 5. 58
333	14 сверху	19 34 28	19 33 28
334	14 сверху	44 44 9. 82	47 44 9. 82
338	4 снизу	изъ	есть
339	5 снизу	2.5	0.5
343	8 снизу	— 4.5	+ 4.5
343	22 снизу	16 43 12. 65	16 42 12. 65







Чер. 1.

Кишиневъ

Чер. 2.

Кіевъ

Чер. 3.

Николаевъ

Чер. 4.

Александровскъ

Чер. 5.

Ростовъ на Дону

Чер. 6.

Сарепта

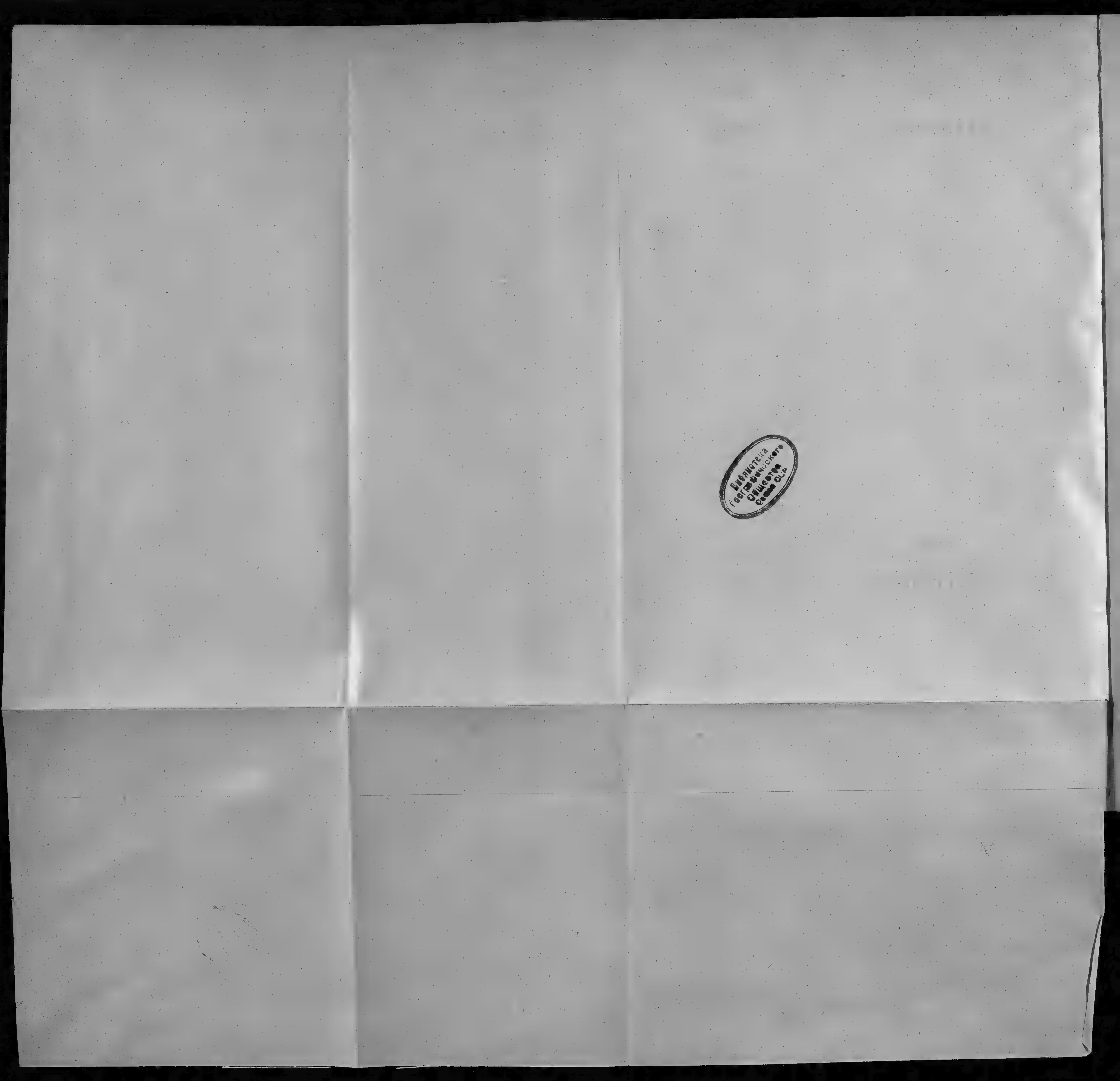
Чер. 7.

Астрахань

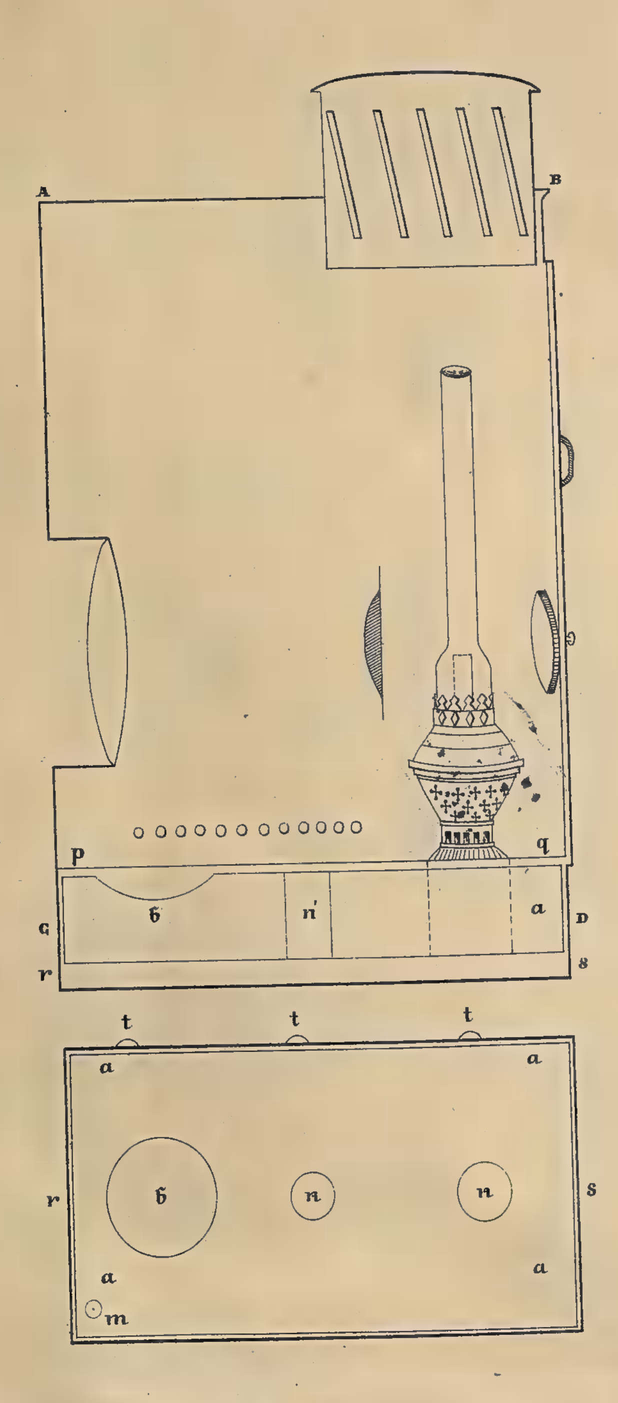
Масштабъ

Чер. 8.

Саратовъ



Рефлекторъ Вроблевскаго.



$\frac{1}{3}$ нат. вел.


Библиотека
Географического
Общества
Союза ССР

